

Parafinli quduq tubi zonasiga issiqlik kislotasi bilan ishlov berishda parafin va uni bartaraf etish uchun chora-tadbirlar

Obid Olimovich Tojiev
Qahramon Qandiyorovich Sharipov
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Maqolada quduqqa kislotali ishlov berish jarayoni, kislotali ishlov berish jarayonida kerakli kimyoviy reagentlar haqida aytiladi.

Kalit so'zlar: qatlam, o'tkazuvchanlik, kislota, quduq, fizikaviy, kimyoviy, mexanik, termik

Paraffin and its removal measures during thermal acid treatment of paraffinic well bottom zone

Obid Olimovich Tojiev
Kharamon Kandiyorovich Sharipov
Bukhara Engineering-Technological Institute

Abstract: The article describes the well acid treatment process, the chemical reagents required in the acid treatment process.

Keywords: layer, conductivity, acid, well, physical, chemical, mechanical, thermal

Qudug unumdorligining kamayish sabablari.

Neftli, gazli quduqlar maxsulot berishi va haydovchi quduq va haydovchi quduq qabul qiluvchanligi maxsuldor qatlam o'tkazuvchanligiga bogliq. Qatlam o'tkazuvchanligi qancha katta bo'lsa, quduq debiti shuncha yuqori bo'ladi.

Bir qatlamning o'tkazuvchanligi qatlamning har xil uchastkalarida xar xil bo'ladi.

Qatlamning tabiy o'tkazuvchanligi ba'zi sabablarga ko'ra pasayadi. Masalan quduqlarni burgilash jarayonida quduq atrovi zonasi burg'ilash eritmasi ta'sirida govaklarning yopilishiga sabab bo'lib, quduq tubi atrofii zonasi o'tkazuvchanligining pasayishiga olib keladi. Neftli quduqlardan foydalanishda parafin, smola yo'qigil ta'sirida qatlam govaklari yopiladi. Natijada quduq debiti pasayadi.

Qudug unumdorligini oshirish metodini tanlash

Neftli, gazli quduqlar maxsulot berishi va haydovchi quduq va haydovchi quduq qabul qiluvchanligi maxsuldor qatlam o'tkazuvchanligiga bogliq. Qatlam o'tkazuvchanligi qancha katta bo'lsa, quduq debiti shuncha yuqori bo'ladi.

Bir qatlamning o'tkazuvchanligi qatlamning har xil uchastkalarida xar xil bo'ladi. Qatlamning tabiiy o'tkazuvchanligi ba'zi sabablarga ko'ra pasayadi. Masalan quduqlarni burgilash jarayonida quduq atrovi zonasi burg'ilash eritmasi ta'sirida govaklarning yopilishiga sabab bo'lib, quduq tubi atrofii zonasi o'tkazuvchanligining pasayishiga olib keladi. Neftli quduqlardan foydalanishda parafin, smola yo'qigil ta'sirida qatlam govaklari yopiladi. Natijada quduq debiti pasayadi.

Quduq tubi atrofii zonasi o'tkazuvchanligini oshirish uchun har xil metodlardan foydalaniladi. Bu metodlarga quyidagilar kiradi:

1. Kimyoviy
2. Mexanik
3. Termik
4. Fizik

Bu metodlardan biri qatlam sharoitiga bogliq ravishda tanlanadi.

Ximiyaviy metodlarga qatlam o'tkazuvchanligi past karbonatli tog jinslaridan iborai bo'lsa qo'llaniladi.

Agar qatlam qattik tog jinslaridan iborat bo'lsa mexanik metod tanlanadi.

Agar qatlam kanallari parafin, smola yopishgan bo'lsa, issiklik metodi tanlanadi.

Fizik metod quduq tubi atrofii zonasidagi qoldik suvlardan va qattiq dispersli zarralaridan tozalashda qo'llaniladi.

Quduqqa kislotali ishlov berish jarayoni.

Quduqqa tuz kislotali ishlov berish usuli dastlab faqat karbonat tog' jinslaridan tuzilgan kollektorli konlarda qo'llanilgan bo'lsa, keyinchalik uni qo'llash kengaydi.

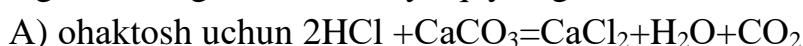
a) karbonat tog' jinslaridan va tarkibida karbonat bo'lgan qumtoshi bo'lgan kollektorli konlarda quduq debitini oshirish maqsadida ishlov berish.

b) haydovchi quduqlarning qabul qiluvchanligini oshirish maqsadida quduq tubi atrofiga kislotali ishlov berish.

v) tuz qatlamlarini eritish maqsadida ishlov berish.

g) parafin-smola qoldiqlarini g'ovaklardan tozalash uchun termokislotali ishlov berish.

Tuz kislotali ishlov berish usuli tuz kislotasining karbonat tog' jinslarini eritishiga asoslangan. Bu reaksiya quyidagi tarzda kechadi.



Reaksiya natijasida hosil bo'lgan CaCl_2 va MgCl_2 suvda yaxshi eriydi va quduqdan chiqarish oson kechadi. Xozirgi vaqtda kislotali ishlov berishning quyidagi turlari mavjud:

- 1) kislotali vanna;
- 2) oddiy kislotali ishlov berish;
- 3) bosim ostida kislotali ishlov berish;
- 4) issiqlik kimyoviy va issik kislotali ishlov berish;

Kislotali vanna usulida ishlov berishdan maqsad quduq tubi atrofini ifloslovchi modda (sement yoki loyli qobiklar va korroziya maxsulotlaridan tozalashdir. Kislotali vanna usuli boshqa usullardan farqi shuqi, kislota eritmasi maxsuldor qatlam qalinligi bo'yicha olinib, unda bosim bilan ta'sir qilinmaydi.

Oddiy kislotali ishlov berish usuli eng ko'p tarqalgan usullardan biridir. Quduq tubi atrofiga kislota bostirish yo'li bilan g'ovakliklarni tozalash uchun mo'ljallangan bo'lib, uni bostirish bitta nasos agregati yordamida amalga oshiriladi. Oddiy ishlov berish usulida ishlov berish uchun 20-35 m³ kislota eritmasi kerak bo'ladi.

Bosim ostida kislotali ishlov berish usuli oddiy usuldan farki, katta bosim ostida (200,250,300 kgs/sm²) ishlov berilishidir.

Ishlov berish samarasi kislota konsentrasiyasi, uning miqdori, bosimi, harorati, tog' jinsi tavsifi va boshqalarga bog'liqdir.

Quduq tubi atrofiga 8-15 % konsentrasiyali tuz kislotali eritma bilan ishlov berish samarali hisoblanadi. Yuqori konsentrasiyali tuz kislota eritmasi bilan ishlov berish natijasida quduq jixozlarining mustaxkamligiga ta'sir qilib ularni tezda ishdan chiqishiga olib keladi. Gips bilan reaksiyaga kirishi g'ovakliklarda qoldiklar hosil qiladi. Past konsentrasiyali tuz kislota eritmaları yordamida ishlov berishda kislota eritmasi miqdorini ko'prok olishga va reaksiya natijalarini chiqarib olishda qiyinchiliklar tug'diradi. 1 m qalinlikka ishlov berish uchun 0,4-1,5 m³ hajmda konsentrasiyasi 8-15% bo'lgan kislota eritmasi kerak bo'ladi.

Kam o'tkazuvchan kollektorlardan tuzilgan qatlamga va past debitli quduqqa ishlov berishda 0,4-0,6 m³ hajmda kislota eritmasi ishlatiladi. Yuqori o'tkazuvchan qatlamlar uchun 0,8-1 m³ hajmda kislota eritmasi qo'llaniladi. Yuqori o'tkazuvchan tog' jinslaridan tuzilgan va boshlang'ich debiti yuqori bo'lgan quduqlar uchun 1-1,5 m³ hajmda kislota eritmasi qo'llaniladi.

Qatlam bosimi kichik bo'lgan quduqlarda 10-12% li tuz kislotali eritmasi bilan ishlov berish kerak bo'ladi. Yuqori bosimli quduqlarda 12-15% li tuz kislotali bilan ishlov berilsa yaxshirok natija beradi. 8% li kislota eritmasi bilan karbonatli qum toshlardan tuzilgan qatlamlarga ishlov berish uchun qo'llaniladi.

Kislotali ishlov berish jarayonida kerakli kimyoviy reagentlar

Quduq tubiga ishlov berishda qo'llaniladigan tuz kislotali quduq jixozlarini yemiradi. Buning oldini olish uchun ingibitorlar qo'shiladi. Ingibitor sifatida formalindan foydalaniladi. Bir tonna kislota eritmasiga 6 kg formalin qo'shilsa, eritmaning korrozion aktivligini 7-8 marta kamaytiradi.

Eng ko'p tarqalgan ingibitor - unikol PB-5 - qo'ngir rang suyuqlik bo'lib, 0,25-0,5 % gacha unikol qo'shilsa, korrozion aktivligini 31-42 martagacha kamaytiradi. Unikol tuz kislotasida to'lik eriydi, lekin suvda erimaydi. Shuning uchun reaksiyadan keyin kislota eritmasi CaCl va MgCl ga aylanganda undan qoldik qoladi, bu uning kamchiligidir. Shuning uchun uni juda kam miqdorda 0,1% qo'shiladi va bu korrozion aktivligini 15 martagacha kamaytiradi.

Yuqorida ko'rsatilgan ingibitorlardan tashqari I-I-A va uratropin aralashmasi va UFE8 lardan foydalaniladi.

Ishlov berishning samarasini oishrish uchun intensivatorlar ya'ni sirt faol moddalar qo'shiladi.

OP-10, UFE8, karbozalin O, katapin va katamin kabi sirt faol moddalar qo'shilganda kislotaning karbonatlar bilan reaksiyasi 3 marta kamayadi.

Tuz kislotasi zavodda yuqori konsentrsiyada ishlab chiqariladi. Uni bu holatda qo'llash qiyin, uni qo'llashdan oldin kerakli konsentrsiyagacha suv bilan aralashtiriladi.

Tuz kislotasining 4 xil turi ishlab chiqariladi:

- a) Sentitik texnik tuz kislotasi;
- b) Texnik tuz kislotasi;
- v) Organik kelib chiqishli obgazlardan tayyorlangan tuz kislotasi
- g) Zavodni o'zida ingibirlangan tuz kislotasi;

Zichligi bo'yicha eritma konsentrsiyasi tekshiriladi va agar suv kam bo'lsa - suv, kislota kam bo'lsa -kislota ko'shiladi. Keyin eritmaga BaCl ko'shib, u aralashib ketgunga kadar aralashtiriladi. Aralashtirilib bo'lgandan keyin 5 minut o'tkazib intensivator ko'shiladi va eritma yana aralashtiriladi. Eritma to'liq oqarguncha 2-3 soat tinch qoldiriladi va shundan keyin eritma ishlov berishga tayyor bo'ladi. Bosimga qarab kislotani ushlab turish vaqti quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Bosim		Ushlash vaqti, soatda
Mn/m ²	Kgs/sm ²	
0,7 acha	7 gacha	3-6
0,7-11,0gacha	7-10 gacha	12-24
2,0-6,0 gacha	20-60gacha	30

Haydash jaryonini 3 bosqichga bo'lish mumkin: oldin neft haydash, keyin eritma haydash va qatlamga bostirish. Tuz kislotali ishlov berish tarxi rasmda keltirilgan. Quduqqa kislota bostirilgandan so'ng bir necha soat tinch holatda qoldiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida" 1997 yil 25 apreldagi №412-I son qonuni.

2. Б.Ш. Акрамов, Р.К. Сидикхўжаев “Нефть ва газ иши асослари”, Тошкент 2003 йил, (3-6 бет).

3. Rahimov, B. R., Tojiyev, O. O., & Kazimova, M. S. (2023). Yuqori qovushqoq neftlarning qovushqoqligini pasaytirishda turli soapstoklarning o'rn. Science and Education, 4(2), 705-711.

4. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. Science and Education, 3(11), 470-477.

5. Тожиев, О. О., & Набиев, А. А. (2023). Кудук туби зонасига кислотали ишлов беришда насос-компрессор қувурларини коррозиядан ҳимоялаш. Science and Education, 4(6), 538-543.

6. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов Г.Р. Бозоров Особенности буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения // Узбекский журнал нефти и газа. 2011. № 2. - С.15-16. (02.00.00. № 7)

7. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Составы и свойства композиционных глин Навбахорского месторождения // Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал. - Ташкент, 2011. - № 4. - С. 9-12. (02.00.00. № 4)

8. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Исследование влияния электролитов на устойчивость буровых растворов, полученных на основе полиминеральной композиций глин// Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал. - Ташкент, 2019. - № 1. - С. 88-90. (02.00.00. № 4)

9. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов Разработка технологии получения термо-и солестойких буровых растворов из полиминеральных глинистых композиций с использованием механо-химического способа их диспергирования // Узбекский журнал нефти и газа. 2019. № 1. - С.35-36. (02.00.00. № 7)

10. ТИЛЛАЕВА Ш.Ф., ШАРИПОВ К.К. Совершенствование метода восстановления поглощаемой способности цеолитов для адсорбционной осушки природных газов. МОНОГРАФИЯ. 2022.

11. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадилова, Н. Б. (2021). Использование соапстоков в качестве депрессаторов для изменения вязкости местных нефтей. Universum: технические науки, (5-4 (86)), 82-85.

12. Рахимов, Б. Р., Очилов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). Разработка эффективных смесей депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей. инноватсии в нефтегазовой отрасли, 2(3).

13. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., Адизов, Б. З., & Салиханова, Д. С. (2021). Повышение текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (6-3 (87)), 93-96.

14. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.

15. Салиев, И. Р., Ямалетдинова, А. А., & Рахимов, Б. Р. (2022). Чукурлик насосларини ишлатиш жараёнига салбий таъсир этувчи омиллар. *Science and Education*, 3(4), 596-600.

16. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Салиханова, Д. С., & Тошев, Ш. Ш. У. (2022). Испытание разработанных композиций депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (7-3 (100)), 26-29.

17. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение свойств адсорбентов для осушки газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 51-52.

18. Рахимов, Б. Р., Эргашев, О. Б., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучение комбинированных методов обессоливания и обезвоживания нефти в установках ЭЛОУ. in *современные материалы, техника и технология* (pp. 130-133).

19. Рахимов, Б. Р., & Абдуллаев, Ф. Р. У. (2017). Применение водных растворов метилдиэтанолamina для очистки газов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 18-19.

20. Рахимов, Б. Р., & Набиев, А. А. (2016). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 39-41.

21. Рахимов, Б. Р. (2017). Производство автомобильного бензина и дизельного топлива из газоконденсатов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 15-16.

22. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение физико-химических свойств кислых компонентов природного и нефтяного газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 31-32.

23. Рахимов, Б. Р., & Ахмедов, Б. М. У. (2017). Производство бензина из газового конденсата по процессу цеоформинг. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 19-20.

24. Рахимов, Б. Р., Ражабов, А. У., & Ярашев, М. С. (2019). Условия и факторы, влияющие на образование эмульсий. *Теория и практика современной науки*, (3), 255-257.

25. Рахимов, Б. Р., & Рахимов, Ш. Ш. У. (2017). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 20-22.
26. Рахимов, Б. Р. (2018). Анализ особенностей фазового равновесия между газом и абсорбентом. Вопросы науки и образования, (3 (15)), 50-51.
27. Рахимов, Б. Р., & Муродов, Р. У. У. (2017). Влияние режимных параметров процесса на эффективность теплоотдачи в воздушном охладителе. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 51-52.
28. Набиев, А. А., Рахимов, Б. Р., & Адизов, А. А. (2017). Изучение основных факторов, влияющих на процесс НТС. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 16-17.
29. Rahimov, B. R., & Qandiyev, B. T. (2022). Propan-butan aralashmasini ajratib olish qurilmasida gidrat hosil bo'lishi hamda ularning fizik-kimyoviy tahlili. Science and Education, 3(11), 463-469.
30. Рахимов, Б. Р., & Тиллаева, Ш. Ф. Анализ транспортировки вязких нефтей по трубопроводам.
31. Rahimov, B. R., & Nematov, I. B. (2022). Gazni oltingurtdan absorbsion tozalashda qo'llaniladigan issiqlik almashtirgichi tahlili. Science and Education, 3(11), 485-491.
32. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. Science and Education, 3(11), 470-477.
33. Рахимов, Б. Р., & Зарипова, Д. Б. (2016). Компоненты творческой деятельности учащихся. Молодой ученый, (13), 845-846.
34. Гуламова, М. Б., Рахимов, Б. Р., & Хужжиев, М. Я. (2015). Гомофазная сополимеризация п-фталимидометилметакрилата с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 167-169.
35. Гуламова, М. Б., & Рахимов, Б. Р. (2015). Гетерофазная сополимеризация п-фталимидометилметакрилата с бутилакрилатом и с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 169-172.
36. Rahimov, B. R., & Hakimov, S. R.O. G. L. (2022). Gaz turbina qurilmalaridagi moyni havoli sovutish texnologiyasi. Science and Education, 3(11), 478-484.
37. Toshev, S. S. O. G. L., Kazakova, M. B. Q., & Obidov, H. O. (2022). Tabiiy gazlarni adsorbsion quritish jarayonida adsorbentlarning xossalarini tadqiq qilish. Science and Education, 3(5), 487-495.
38. угли Жалолов, Ж. У., Тошев, Ш. О., & Сатторов, М. О. (2022). Очистка газа от твердых и жидких примесей на инерционном сепараторе. Science and Education, 3(4), 565-568.

39. Akramova, Z. N. Q., & Ochilov, A. A. (2022). Tabiiy gazni kislotali komponentdan absorbentlar yordamida tozalash. *Science and Education*, 3(10), 196-200.
40. Uzakbaev, K. A. O. G. L. (2022). Gaz va gazkondensat konlarida quduq mahsulotlariga qo'yiladigan talablar. *Science and Education*, 3(5), 340-346.
41. Ochilov, A., & Gulnara, T. (2022). Gaz kondensatlarini barqarorlashtirish. *Ta'lim fidoyilari*, 24(17), 521-523.
42. Очилов, А. А., & Суяров, М. Т. У. (2016). Адсорбция ароматических углеводов. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 25-27.
43. Очилов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2022). Деэмульгирования высоковязких тяжелых нефтей и способы их решения. *Science and Education*, 3(4), 510-515.
44. Очилов, А. А., Эшметов, Р. Ж., Салиханова, Д. С., & Абдурахимов, С. А. (2020). Синтез деэмульгаторов на основе вторичных отходов масложировой промышленности. *Universum: технические науки*, (2-2 (71)), 50-53.
45. Ochilov, A. A., & Qurbonova, F. S. (2022). Metallarda korroziyaning hosil bo'lish sabablari va ularga qarshi kurashish. *Science and Education*, 3(5), 433-439.
46. Ismailov, X. S. U., Uzakbayev, K. A. U., Ochilov, A. A., & Madrimov, A. A. U. (2023). Og'ir neftlarning suv neftli emulsiyalarini parchalash texnologiyalarini o'rganish bosqichlari. *Science and Education*, 4(1), 268-273.
47. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры " Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.
48. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., & Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. *Scientific progress*, 1(6), 904-908.
49. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры " Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.
50. Bokiyeva, S. K., Do'Stov, H. B., & Sattorov, M. O. (2021). Neftni tayyorlash qurilmalari oqova suvlarini neft va mexanik zarrachalardan tozalash usullari. *Science and Education*, 2(4), 150-156.
51. Bokiyeva, Sh. K., & Ortiqova, M. O. Q. (2022). Characteristics of purification of wastewater from petroleum products. *Science and Education*, 3(4), 227-231.
52. Хамраева, Л. Р., Мавлонов, Э. О., & Сатторов, М. О. (2021). Изучение физических основ процесса подготовки нефти на местных месторождениях Узбекистана. *Science and Education*, 2(3), 160-165.
53. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Оптимизация технологии обессоливания нефти для получения товарной нефти. "Кимёвий технологиялар ва нанотехнологиялар-юқори молекуляр бирикмалар кимёси

ҳамда органик моддалар ва композицион материаллар йўналишидаги илмий тадқиқотлар-муаммолар ва ечимлар” мавзусидаги V-Халқаро конференция-симпозиум. Тошкент. 2021. 215-217 б.

54. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Анализ сепарации высококонденсатных газов. Металлорганик юқори молекуляр бирикмалар долзарб муаммоларнинг инновацион ечимлари. Халқаро илмий-амалий онлайн-конференция. Тошкент. 2021. 424-426 б.