

Neft va gaz sanoati jihozlarini korroziyadan himoya qilish

Sultanmurat Qutlimurat uli Aytmuratov

Gulistan Raman qizi Tajimova

aytmuartov98@mail.ru

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Annotatsiya: Korroziyaga qarshi kurashish va undan himoyalanişning asosiy maqsadi dunyodagi cheklangan boʻlgan metall resurslarini tejashdir. Bu katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Korroziya qurilmalarning metal qismlarini, quvurlarni, rezervuarlarni va boshqa agressiv muhitdagi metallarning korroziyaga uchrab yemirilishi natijasida katta yoʻqotishlarga olib keladi. Korroziya metallni oʻz xususiyatidan mahrum etadi va uni hech narsaga yaroqsiz kukun yoki changga aylantiradi.

Kalit soʻzlar: korroziya, qatlam suvlari, rezervuar, korroziyon faollik, mineral tuzlar, korroziyadan himoya qilish, tekis korroziya

Corrosion protection of oil and gas industry equipment

Sultamurat Qutlimurat uli Aytmuratov

Gulistan Raman qizi Tajimova

aytmuartov98@mail.ru

Karakalpak State University named after Berdakh

Abstract: The main purpose of fighting and protecting against corrosion is to save the world's limited metal resources. It is of great economic importance. Corrosion causes significant losses from corrosion and decay of metal parts of structures, pipes, reservoirs, and other metals in aggressive environments. Corrosion deprives the metal of its properties and turns it into powder or dust unsuitable for anything.

Keywords: corrosion, layer water, reservoir, corrosion activity, mineral salts, corrosion protection, flat corrosion

Respublikamiz mustaqilligidan soʻng sanoat tarmoqlarining, hususan neft va gaz sanoatining rivojlanishi natijasida ishlab chiqarish korxonalarida zamonaviy texnologik usullar, jihozlar va uskunalar keng miqyosda foydalanilmoqda.

Jihoz va uskunalardan foydalanish davrida ularning ish unumdorligini saqlash, ishonchli ishlashini taʼminlash uchun boshqa omillar qatorida biz mutaxassislar

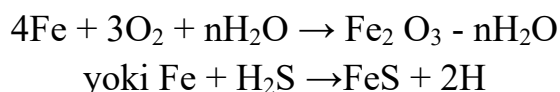
uchun korroziyaga qarshi himoya qilishning yangi usullarini ishlab chiqishni va texnologik jarayonlarda tadbiq qilishni taqazo qiladi. Ma'lumki metal sirti minerallashgan suv ta'sirida yemirilishga uchraydi. Bu yemirilish esa o'z navbatida korroziyalanish deb yuritiladi. Metallarni korroziyadan himoya qilish esa katta muammo hisoblanadi. Shunday ekan qatlamdagi neft va gazning tarkibini o'rgangan holda hulosalar chiqarish hamda uskunalarni korroziyadan saqlashda kerakli moddalarni tanlash zarur bo'ladi.

Qatlamdan qazib olinayotgan neft, gaz va qatlam suvlari birgalikda tayyor bo'lmagan mahsulot tarkibini tashkil etadi.

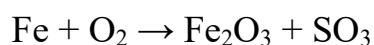
Tarkibiga qarab, neft va gaz qazib olish tizimida individual va kompozision moddalar ko'rinishida organik yoki noorganik kimyoviy reagentlar qo'llaniladi.

Neft va gaz sanoatida foydalaniladigan idishlari (rezervuarlar) neft va gaz mahsulotlarini tashish va saqlash uchun xizmat qilib, ayniqsa neft saqlaganda rezervuarlarda quyidagi zonalar hosil bo'lishi kuzatiladi.

Rezervuarining doimiy bo'sh qismida rezervuar «nafas olishi» hisobiga havo kislorodi kirib, quyidagi reaksiya sodir bo'lishi mumkin:



II-zonada H_2S va O_2 lar ta'sirida ham ekzotermik reaksiya sodir bo'ladi.



III-zonada esa H_2S ta'siri yuk bo'lib, neft tarkibidagi suvlar ta'sirida kislorodli korroziya bo'lishi mumkin. IV zonada korroziyon faollik: mineral tuzlar, H_2S va pH muhitning turli xilligi sababli murakkab korroziyon jarayon sodir bo'ladi.

Rezervuarlar ichki sirti metallizatsion va konussimon purkash usullarida polimer materiallari bilan buyash rezervuar tubini esa polimer materiallar bilan koplash bilan, polimer materiallar bilan «plakirlash» yaxshi samara beradi. Shuningdek har xil adsorbentlarning qo'llanilishi korroziya tezligining susayishiga olib keladi.

Rezervuarlar yerga o'rnatilganda, yoki bir qismi yerga kumilganda albatta tashqi korroziyadan himoya qilish uchun protektorlar qo'llaniladi, ochiq joylari esa lakbuyoq bilan bo'yaladi.

Protektor himoyasida protektorlarning zaruriy soni quyidagi formula orqali topiladi:

$$N = I / (I_{pr} \cdot Z), \text{ dona}$$

bu yerda: I - himoya uchun talab qilinadigan tok kuchi, A;

I_{pr} - bir dona protektor tok kuchi, A;

Z - protektor himoya koeffitsienti, 0,45...0,65

Himoya uchun talab qilinadigan tok kuchi:

$$I = 0,785 \cdot jD^2, \text{ A}$$

bu yerda: j - izolyatsiya holatiga bog'liq bo'lgan birlik iziga to'g'ri keladigan minimal himoya zichligi, mA/m²;

D - rezervuar diametri, m.

Magistral quvurlarda transport qilinayotgan gazning bosimini oshirish, uni har xil zarrachalardan tozalash va sovutish uchun kompressor stantsiyalari quriladi.

Kompressor stantsiyalar quvurlar buylab gidravlik hisoblar buyicha 100...150 km masofada o'rnatiladi. kompressor stantsiyalari: kompressor sexlari, moyli chang ushlagich qurilmalari: haydovchi komplektorlar: nasos bilan jihozlangan suv ta'minoti tarmoqlari isitish sexlari va boshqa jihozlar bilan jihozlangan bo'ladi.

Kompressor stantsiyalariga qo'shimcha ravishda SO₂ va H₂S gazlaridan tozalash uchun, hamda gazni quritish uchun qurilmalar foydalaniladi. Detal qismlarini ichki korroziyadan himoya qilish uchun asosan zavod sharoitlarida polimer qoplamalar qoplanadi. Bunda polimer qoplamalar yuza sirti g'adir-budurligi tozaligiga talab quyiladi. Chunki g'adir-budurluk katta sirtlarda botiqlik buyicha korroziyon jarayonlar sodir bo'lib, chiziqlarning erroziyon yemirilishiga olib keladi.

SO₂ va H₂S gazlaridan himoya qilish uchun ingibitorlar qo'llaniladi.

Neft tarkibidagi qatlam suvlari va suvlarning mineral tuzlar eritmalari neft emulsiyalarining turg'unligini oshiradi va transport qilishda jihozlarning korroziyasini keskin oshiradi. Qatlam suvlarining asosiy tarkibiy qismlaridan biri NaCl, CaCl₂ va MgCl₂, shuningdek, Mg (HCO₃)₂, Ca (HCO₃)₂, Fe (HCO₃)₂ tuzlari bo'lib, ular qatlam suvida anionlar: (OH⁻, Cl⁻, SO₄, HCO₃, CO₃, Br⁻) va kationlar (N⁺, K⁺, Na⁺, NH₄⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺, Ba⁺⁺, Li⁺⁺) ko'rinishlarida dissotsiyalangan bo'ladi. Qatlam suvida tarkibida kolloidlar - SiO₂, Fe₂O₃, AL₂O₃, gazlar - H₂S, CO₂, N₂, HCl; organik moddalar neften kislotalari va uning tuzlari bo'lishi korroziya jarayonini mexanizmlarini o'zgartiradi.

Qatlam suvlarini qayta foydalanishda suv tayyorlash qurilmalari, haydovchi nasoslar va quduqlar ichki korroziyasini kamaytirish uchun ingibitor qo'llaniladi. Bu muhitga kislorodning kirib qolishiga yo'l qo'yilmaydi, O₂ ning bo'lishi korroziyani keskin oshiradi.

Gardishli va rezbali birikmalarda yuritma oraliqlariga agressiv muhitning kirishi tufayli oraliqdagi korroziya jarayoni sodir bo'ladi. Ularni korroziyadan himoya qilish uchun iloji boricha birikmalar zichlanadi va birikmalar ustidan purkash yo'li bilan qoplamalar qoplanadi. Favvora quvurlari tekis korroziyaga uchraydi, armaturalari esa jarohatsimon korroziyaga hos bo'ladi. Shuningdek, zichlagich xalqalar, jumraklar jarohatsimon korroziyaga tezda uchraydi. Ba'zi hollarda korroziya tezligi 10 mm/yilga yetadi. Bu elementlarni korroziyadan himoya qilish uchun metall va nometall qoplamalar q'ollanishi yaxshi samara beradi.

Jihozlarning ishlanishida optimal texnologik rejimlarning o'rnatilishi, ularning detallari korroziyasini kamaytirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Do'stov H.B. "Korroziyadan himoya qilish"–Buxoro,-Durdona Nashriyot.2019
2. Бондар В.И. Коррозия и защита материалов. Мариуполь. 2009, 131 с.
3. Семёнова И.В, Флорианович Г.М, Хорошилов А.В, Коррозия и защита от коррозии.– М. Физматлит, 2002, 336 с.
4. Ochilov, A. A., & Qurbonova, F. S. (2022). Metallarda korroziyaning hosil bo'lish sabablari va ularga qarshi kurashish. *Science and Education*, 3(5), 433-439.
5. Ochilov, A. A. (2021). Quduqlarni ta'mirlashda "kalyubing" texnologiyasidan foydalanish. *Science and Education*, 2(2), 121-125.
6. Очиллов, А. А., & Очиллов, Х. Г. (2021). Исходные показатели водонефтяной эмульсий и местных тяжелых нефтей. *Science and Education*, 2(2), 175-180.
7. Очиллов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2022). Деэмульгирования высоковязких тяжелых нефтей и способы их решения. *Science and Education*, 3(4), 510-515.
8. Ochilov, A. A., & Olimov, B. S. U. (2017). Demulsifiers for breaking stable oil-water emulsions. *Science and education issues*,(1 (2)).
9. Очиллов, А. А. Разрушение устойчивых водонефтяных и нефтешламовых эмульсий местных нефтей. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 24-26.
10. Очиллов, А. А. (2015). Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей деэмульгаторами серии Д. *Молодой ученый*, (8), 283-286.
11. Ochilov, A. A. (2022). Og'ir yuqori qovushqoqli neftlarda gazlarning neft va suvda erishi. *Science and Education*, 3(5), 578-583.
12. Очиллов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2021). Создания композиций деэмульгаторов для разрушения устойчивых эмульсий тяжелых нефтей. *Science and Education*, 2(2), 192-197.
13. Ochilov, A. A., & Ochilov, X. G. A. (2022). Og'ir yuqori qovushqoqli neftlarda barqaror suv neft emulsiyalarining shakllanishi va barqarorlanishining sabablari. *Science and Education*, 3(4), 559-564.
14. Очиллов, А. А. (2021). Методы анализов водонефтяных и нефтешламовых эмульсий тяжелых нефтей. *Universum*, 18-21.
15. Очиллов, А. А., & Кудратов, М. А. (2014). Процесс разрушения устойчивых эмульсий местных нефтей с деэмульгатором. In *Современные инновации в науке и технике* (pp. 278-279).
16. Очиллов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2022). Деэмульгирования высоковязких тяжелых нефтей и способы их решения. *Science and Education*, 3(4), 510-515.

17. Uzakbayev, K. A. O. G. L., & Ochilov, A. A. (2021). Neft quduqlarini shtangali chuqurlik nasoslari yordamida ishlatish. *Scientific progress*, 2(2), 1187-1190.
18. Рахимов, Б. Р., Очиллов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). Разработка эффективных смесей депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей. *инновации в нефтегазовой отрасли*, 2(3).
19. Очиллов, 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.
20. Очиллов, А. А. (2015). Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей деэмульгаторами серии Д. *Молодой ученый*, (8), 283-286.
21. Ochilov, A., Sattorov, M., Yamaletdinova, A., & Bokieva, S. (2021, September). Reduction the viscosity of oil-slime emulsions of heavy oils using gas condensate. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 839, No. 4, p. 042082). IOP Publishing.
22. Ochilov, A. A., Abdurakhimov, S. A., & Adizov, B. Z. (2019). Heavy oils of Uzbekistan and their stable oil-water emulsions. *Universum: technical sciences*, (9(66)).
23. Ochilov, A. A., & Allanazarova, K. S. (2022). Mahsuldor qatlamni depressiyada va repressiyada perforatsiya qilish talablari va jihozlari. *Science and Education*, 3(5), 564-570.
24. Ш.Ф.Тиллаева, & М.О.Сатторов (2022). Исследование влияния модифицированных добавок для катализаторов на качество нефтепродуктов. *Science and Education*, 3 (3), 264-269.
25. Nazira G'afurovna Umarova, Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva. *Gazlarning namligi va ularni seolitlar bilan qurutish usuli*. *Science and Education* 3 (12), 330-334. 2022
26. Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva, & Qahramon Qandiyorovich Sharipov (2022). Mineral adsorbentlar-seolitlarning yutuvchanlik xususiyatlari tadqiqoti. *Science and Education*, 3 (10), 183-188.2022.
27. Ochilov, A. A., & Allanazarova, K. S. (2022). Mahsuldor qatlamni depressiyada va repressiyada perforatsiya qilish talablari va jihozlari. *Science and Education*, 3(5), 564-570.
28. Шахноза Фахритдиновна Тиллоева (2023). Способы извлечения этилмеркаптана из сероорганических соединений в газовом конденсате. *Science and Education*, 4 (1), 342-346.
29. Тиллоева, Ш. Ф., & Умарова, Н. Ф. (2023). Газконденсат таркибидаги олтингугурт органик бирикмаларни ажратиб олиш усуллари. *Science and Education*, 4(2), 755-762.

30. Ш.Ф.Тиллоева, Х.Ф.Тиллоева. (2023).Газни водород сульфид ва углерод оксидан тозалаш.INTERNATIONAL CONFERENCES 1(1),837-839.
31. Sh.F.Tilloyeva, K.K.Sharipov (2023).Methods of extraction of ethyl mercaptan from organosulfur compounds in gas condensate. international conferences. 1(1), 655-660.
32. Sattorov, M., Yamaletdinova, A., Ochilov, A., & Bokieva, S. (2021, September). Breakdown of local oil-water emulsions by binary systems of surface-active substances. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 839, No. 4, p. 042085). IOP Publishing.
33. Ochilov, A. A., & Qurbonova, F. S. (2022). Metallarda korroziyaning hosil bo'lish sabablari va ularga qarshi kurashish. Science and Education, 3(5), 433-439.
34. Uzakbaev, K. A. O. G. L. (2022). Gaz va gazkondensat konlarida quduq mahsulotlariga qo'yiladigan talablar. Science and Education, 3(5), 340-346.
35. Очилов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2021). Создания композиций деэмульгаторов для разрушения устойчивых эмульсий тяжелых нефтей. Science and Education, 2(2), 192-197.
36. Очилов, А. А. (2015). Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей деэмульгаторами серии Д. Молодой ученый, (8), 283-286.
37. Akramova, Z. N. Q., & Ochilov, A. A. (2022). Gazlarni oltingugurt angidridi (SO₂) dan absorbsion usulda tozalash. Science and Education, 3(10), 173-178.
38. Bozorov, N. B. O. G. L., Ochilov, A. A., Qarjawbayev, M. O., & Uzakbayev, K. A. U. (2023). Mahalliy ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi xomashyolari asosida deemulgator olish. Science and Education, 4(1), 262-267.
39. Очилов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2021). Создания композиций деэмульгаторов для разрушения устойчивых эмульсий тяжелых нефтей. Science and Education, 2(2), 192-197.
40. Ochilov, A. A., Qarjawbayev, M. O., & uli Uzakbayev, K. A. (2023). Mahalliy ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi xomashyolari asosida deemulgator olish. Science and Education, 4(1), 262-267.
41. Ochilov, A. A., & qizi Tajetdinova, G. A. (2022). Gaz va gazkondensat konlarida quduq mahsulotlariga qo'yiladigan talablar. Science and Education, 3(5), 340-346.
42. Ahadov, A. A. O. G. L., & Ochilov, A. A. (2022). Tamponaj sementlari va ulardan neft va gaz quduqlarida foydalanish. Science and Education, 3(10), 201-206.
43. Ochilov, A., & Gulnara, T. (2022). Gaz kondensatlarini barqarorlashtirish. Ta'lim fidoyilari, 24(17), 521-523.
44. Ahadov, A. A. O. G. L., & Ochilov, A. A. (2022). Tamponaj sementlari va ulardan neft va gaz quduqlarida foydalanish. Science and Education, 3(10), 201-206.

45. Очилов, А. А., & Адизов, Б. З. (2015). Влияние минеральных солей на интенсивность разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий деэмульгаторами в сочетании с микроволновым излучением. Молодой ученый, (8), 281-283.

46. Qurbonova, F. S., & Raxmonov, M. N. (2023). Metallarning korrozion ko'rsatkichlari tahlili. Science and Education, 4(1), 300-306.