

NEFT VA GAZ SANOATIDAGI APPARATLARNI KIMYOVIY KORROZIYADAN HIMOYALASH. VA ULARNI KIMYOVIY KARROZIYADAN SAQLASH YO‘LLARI

Abdukarimov Mirzohid

Toshkent davlat texnika universiteti PhD, dotsent

Orcid raqami: ___

Sharopov Husanjon Ne‘mat o‘g‘li

Toshkent davlat texnika universiteti magistranti

sharopovhusanjon@gmail.com

Annotatsiya

Maqolada Neft va gaz obektlaridagi apparat va jihozlarda kuzatildagin korroziya muammolari haqida ma‘lumot berilgan, qolaversa bu muammolarga to‘g‘ri yechim tadbiri qo‘yish va sanoat va korxonalarda metal turiga qarab himoya qilish, korxonalarda korroziya orqali sodir bo‘ladigan iqtisodiy jihatdan yo‘qotishlarga yo‘l qo‘ymaslik haqida tushunchalar berilgan.

Абстрактный

В статье приведены сведения о проблемах коррозии, наблюдаемых в оборудовании и оборудовании на объектах нефтегазовой отрасли, а также о применении правильных решений этих проблем и защиты в зависимости от типа металла в отраслях и на предприятиях, об экономических потерях, вызванных коррозией на предприятиях. даны понятия избегания.

Abstract

The article provides information on corrosion problems observed in equipment and equipment at oil and gas facilities, as well as the application of correct solutions to these problems and protection depending on the type of metal in industries and enterprises, economic losses caused by corrosion in enterprises. concepts of avoidance are given.

Kalit so'zlar: Karroziya, limenerlash, Mineral tuzlar, kislotalilik ko‘rsatkichlar, dietilenglikolni tuzdan tozalash, yuqori va past agressivlilar.

Ключевые слова: Коррозия, футеровка, Минеральные соли, показатели кислотности, обессоливание диэтиленгликоля, высокая и низкая агрессивность.

Keywords: Corrosion, lining, Mineral salts, acidity indicators, desalting of diethylene glycol, high and low aggressiveness.

Bugungi kunda har bir sohaga nazar tashlashimizdan qat‘iy nazar: birinchi navbatda ekalogik va iqtisodiy barqarorlik muxim o‘rin egallaydi. Bu ikki qarashlar neft va gaz sanoatini ham chetlab o‘tmagan. Sohada asosiy muammolardan biri sifatida qaraladigan kimyoviy korroziyalar ham ko‘pgina muammolarni keltirib chiqarayotganligi haqida bot-bot qulloqqa chalinadi. Korroziya neft va gaz sanoatida uskunalarining ishdan chiqishiga va atrof-muhitga xavf tug‘dirishi mumkin bo‘lgan muhim muammodir. Ushbu yo‘nalishdagi kimyoviy korroziyalar muammosini jiddiyligini ta‘kidlaydigan bir nechta dalillar mavjud

Neftni atmosfera bosimi sharoitida haydash jarayonida ishlatiladigan uskuna va jihozlar neft tarkibidagi uch xil asosiy korroziyalovchi moddalar ta‘sirida korroziyaga uchraydi:

-Oltinugurt birikmalari (N_2S va merkaptanlar)

- Naften kislotalar ($R - SOON$)

- Mineral tuzlar ($MeClm$ $Me=Na^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}$)

Bu moddalar uglerodli va legirlangan po‘latlar bilan turli harorat sharoitida turlicha korroziyalovchi xususiyatlarni namoyon qiladilar.

Yuqori haroratli sharoitdagi korroziya.

Yuqori haroratli sharoitda ishlovchi uskunalar qatoriga atmosfera pechining quvurlari, pech va haydash kolonnasi o'rtasidagi neftni etkazish quvurlari, haydash kolonnasining tubi kiradi.

Bu sharoitda korroziyalovchi moddalar oltingugurt birikmalari va naften kislotalari bo'lib hisoblanadi.

Oltinugurtli birikmalar ta'siridagi korroziya neft tarkibidagi N_2S , merkaptan $R-SH$ va boshqa oltingugurt birikmalari ta'sirida 260 S da yuzaga keladi, harorat ortishi bilan korroziya tezligi ortadi. Korroziya mahsuloti sifatida FeS hosil bulib, po'latning u bilan ta'siri uskunalar emirilishini tezlashtiradi.

Naften kislotalar - gazoyl va atmosferali haydash qoldig'i cho'kindilari, kerosin fransiyasi kondensati darajasidagi moddalar tarkibiga kiruvchi organik kislotalardir. Bu moddalar neftning kislotalilik ko'rsatkichi (JA; 1 gr neftni neytrallash uchun ekvivalent bo'lgan KON ning milligrammlar soni) ni tashkil etadi. Naften kislotalari (R, RI) - $C_6H_3 - COOH$ umumiy formulaga mos keladi. Neft tarkibidagi naften kislotalar miqdoriga ko'ra kislotalilik ko'rsatkichi turlicha buladi.

Naften kislotalari 280-380 S harorat oralig'ida neft mahsulotlari tarkibidan H_2S , RSH lar bilan birgalikda quyidagi mexanizm bo'yicha korroziya jarayonini keltirib chiqaradi :

- H_2S bo'yicha bilan ta'sirlashib FeS dan iborat sulfid pardani hosil qiladi, bu parda korroziyani sekinlashtiradi;

-Suyuq holdagi naften kislotalari metall sirtida hosil bo'lgan FeS dan iborat sulfid pardani emiradi va FeS ni Fe^{+2} ning eruvchan karboksilatlar $Fe(OOSR)_2$ ga aylantiradi metallning sirti ochila boshlaydi;

-Sirti FeS pardasidan tozalangan bo'yicha jihoz yanada chuqurroq va tezroq korroziyalanadi.

Yuqori haroratli korroziyani oldini olish:

1. Qayta ishlanadigan neft tarkibini yaxshilash (H_2S , $RCOOH$ lar miqdorini kamaytirish) bilan uning kislotalilik ko'rsatkichini kamaytirish kerak.

2. Ishlatiladigan jihozlarning korroziyaga bardoshlilikini oshirish lozim.

Past haroratdagi korroziya

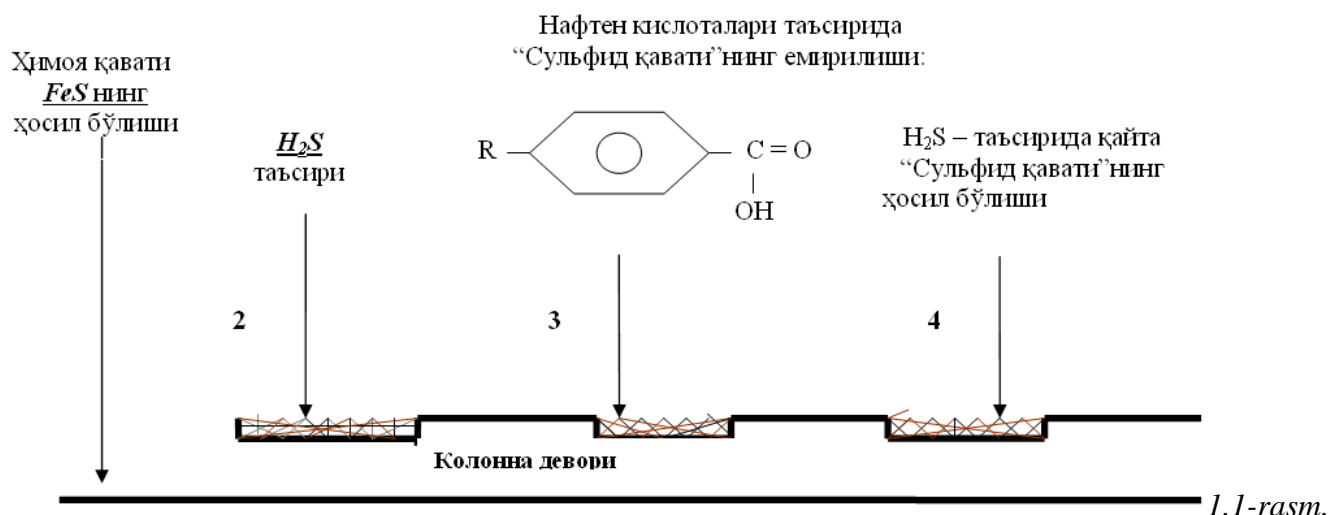
Bu korroziya jarayoni haydash kolonnasining yuqori qismida ro'y berib, ajralib chikuvchi agressiv gazsimon moddalar H_2S va HCl uning sababchilaridir.

H_2S ning ta'siri. Vodorod sulfid gazi bir tomondan neft tarkibidan, ikkinchi tomondan atmosfera pechida oltingugurt saqlagan moddalar krekingi tufayli ajralib chiqadi. Uning miqdori neft tarkibidagi H_2S va S-li modda miqdori va ishchi haroratga bog'liq bo'lib, 975 S da barcha oltingugurtning 2% - i H_2S holida bo'ladi.

Past haroratda gaz holatidagi H_2S ning korrozion aktivligi ancha past bo'lib, suyuq holga o'tganda sulfid kislotaga aylanib, yuqori korrozion aktivlikka ega muhit hosil qiladi.

Haydash kolonnasining yuqori qismi liniyasida suv bug'larining shudring nuqtasida kondensatsiyalanishi sababli hosil bo'lgan suvda H_2S ning erishi sababli ham aktiv korrozion muhit yuzaga keladi.

Lekin bu muhitda H_2S ning eruvchanligi eritma rN iga bog'liq bo'ladi. $rN = 5$ da eruvchanlik deyarli nolga teng bo'lsa, $rN = 7$ atrofida yuqori qiymatga ega buladi. Shu yuqori rN - qiymatida muhitning korrozion aktivligi ham yuqori bo'ladi, emirilish mahsuloti sifatida apparat yuqori qismida FeS yig'iladi (1-rasm).



Atmosferali haydash kolonnasidagi korroziya sxemasi

HCl gazining hosil bo‘lishiga asosiy sabab xom ashyo holdagi neft tarkibidagi mineral tuzlardir. Mineral tuzlar neftni qazib olish jarayonida va uni uzatishda neft tarkibiga o‘tib qoladi.

Neft yer tagidan qazib olinayotganda g‘ovak tuproq qatlami orqali erigan tuzlar bosim va harorati o‘zgarishi sababli, ularning suvda eruvchanligi kamayadi.

Suvning qisman bug‘lanishi tufayli va neft qatlamida quvurlarning ulashgan joylarida tuzlarning kristallanishi sodir buladi. Uzatish jarayonida quvur, katta sig‘imli omborlarda qolgan suv qoldiqlari ishtirokida emulsiyalar hosil qiladi.

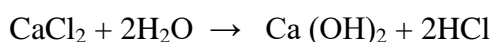
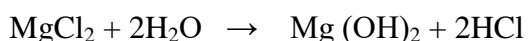
Bu holatlarning barchasida mineral tuzlar ishtirok etadilar, ular qatoriga natriy xlorid *NaCl*, magniy xlorid *MgCl₂*, kalsiy xlorid *CaCl₂* tuzlari kiradi.

Qayta ishlashga yuboriladigan neftda hajm jihatidan 0,1dan 0,6% gacha suv bo‘ladi.

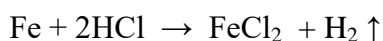
Neft tarkibidagi mineral tuzlarning miqdori qazib olinadigan konlar va sharoitga ko‘ra o‘zgaruvchan bo‘ladi.

Bu mineral tuzlar quyidagi salbiy xossalarga ega:

- neftni dastlabki isitish jihozlari (issiqlik almashtirgichlar) sirtining ifloslanishiga olib keladi;
- yuqori haroratda gidrolizlanib NSI gazini hosil qiladi;



Hosil bo‘lgan NSI gazi suv bug‘lari bilan birgalikda apparatning ichki sirti va payvand choklari bo‘ylab kuchli korroziya jarayonini boshlaydi:



Bu jarayonning oldini olish uchun:

-deminerallashtirish va qayta neytrallashtirish bilan tuzlarning miqdorini kamaytirib, hosil bo‘ladigan NSI miqdorini kamaytirish;

-kolonnada *N₂S* ham borligini e‘tiborga olib, NSI ning qoldiq qismini neytrallashtirish;

-metall jihozlar sirtini ingibitorlar bilan himoyalash choralarini qo‘llaniladi.

Korroziya turi, uning kelib chiqishi, kechish jarayonining o‘ziga xosligidan kelib chiqib korroziyadan himoyalashning quyidagi asosiy prinsiplari mavjud:

1. Konstruktion metallarning kimyoviy bardoshligini oshirish;
2. Texnologik yoki metallardan foydalanish muhitining agressivligini kamaytirish;
3. Metall sirtini agressiv muhit ta‘siridan himoyalovchi qatlam bilan qoplash;

4. Himoyaladigan metallning elektr potensialini boshqarish.

Neft va gaz sanoati jihozlari va uskunalari korroziya-dan himoyalash uchun quyidagi asosiy usullardan foydalanish tavsiya etiladi:

Qazib chiqarilgan (neft, gaz, suv) mahsulotining dastlabki past agressiv xossalarini saqlab qolish ya'ni, neft, gaz va suvga agressiv moddalar tushib qolishi (H_2S va O_2) ga yo'l qo'ymaslik yoki ishlatilayotgan jihoz va uskunalarni ishlatilish sharoitida korroziyadan himoyalash uchun texnologik choralarini qo'llash; Korroziya ingibitorlarini qo'llash, himoya pardalari, nometall materiallar, korroziyadan himoyalash kabi maxsus chidamli metall va qotishmalar, elektrokimyoviy himoyalash kabi usullardan foydalanish.

Bu choralar ichida eng keng qo'llaniladigani va samaralisi texnologik jihatdan metall yoki qotishmalarning parametrlari-ni o'zgartirish va ingibitorlardan foydalanish usullaridan birgalikda foydalanishdir.

Konstruksion materiallarning kimyoviy bardoshlilikini oshirish. Bu usulda asosan konstruksion materiallarni metall qotishmalariga korroziyaga chidamli metallar - legirlovchi qo'shimchalar qo'shib legirlash nazarda tutiladi. Bunday kimyoviy barqaror qo'shimchalar qatoriga xrom, nikel, titan, kremniy kiradi.

Foydalaniygan adabiyotlar ro'yxati

1. N.R.Yusupbekov Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi, jarayon va qurilmalari. 2016, 829 bet.
2. I.A.KArimov "Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yullari va choralari" Toshkent
3. Neft va gazni qayta ishlash korxonalarining jihozlarini ta'mirlash va ularga texnik xizmat ko'rsatish. T.: «Cho'lpon», 2009, 112 bet.
5. <https://kd43.ru/uz/business-plans/metody-zashchity-metallov-ot-korrozii-kratko-zashchita-ot-korrozii-sposoby-zashchity.html>
6. <https://www.corrosionpedia.com/definition/1201/patina>
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Pitting_corrosion