

Axmedov Hafiz Ibroimovich

BuxMTI K va OOT fakulteti. Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi kafedrasida o'qituvchi-stajyori.

Sharopova Jasmin Jamshid qizi.

Tabiiy gaz qazib olish sur'ati bo'yicha dunyoning yetakchi davlatlari ro'yxatida 14 o'rinda qayd etilgan O'zbekiston Respublikasining gaz sanoati iqtisodiyotimizning muhim tarmoqlaridan biri sanalib, yoqilg'i-energetika ta'minotida muhim ahamiyat kasb etadi. Uning birlamchi energetik tabiiy resurslardagi ulushi 80 % ni tashkil etadi. O'zbekiston polimer va tabiiy gaz bo'yicha Markaziy Osiyodagi asosiy eksportyor sanaladi. O'zbek gazining eksport salmog'i : Xitoyga 8 mlrd. kub metr, Rossiyaga 4,5 mlrd. kub metr, Qozog'istonning janubiy hududlariga 2,5 mlrd. kub metr, Markaziy Osiyoning boshqa davlatlariga 500 – 550 mln. kub metrni tashkil etadi.

Gazni qayta ishlash va iste'molchilarga uzatishda tovar gazning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qat'iy me'yorlar o'rnatilishi gazni tayyorlash va tozalash qurilmalarida texnologiyalarni modernizatsiyalash va rekonstruksiya qilinishi, gazli xomashyo tarkibidagi nordon komponentlar miqdorini xalqaro standartlar talablariga qadar kamaytirish, gazlarni tozalash tizimini takomillashtirish hisobiga tayyorlanadigan tovarlar, gaz tannarxini kamaytirish, gazlarni tozalash va quritish jarayonlarida qo'llaniladigan sorbentlar, ingibitorlar va boshqa turdagi reagentlarni mahalliyashtirish talab etiladi.

Gaz xomashyosi (tabiiy va yo'ldosh neft gazlari) tarkibida gaz va bug' holdagi uglevodorodli birikmalardan tashqari, qatlam suvining bug'lari hisobiga vujudga keluvchi namlik, mahsuldor qatlamning tarkibida bo'ladigan mexanik qo'shimchalar hamda nordon komponentlar nomi bilan ifodalanadigan oltingugurtli, kislorodli va azotli birikmalar saqlaydi.

Gazdagi nordon komponentlarga vodorod sul'fidi va karbonat angidridi qatori oltingugurtning boshqa birikmalari: merkaptanlar ($R - SH$), karbonil oksidi (COS), uglerod sul'fid (CS_2) va shu kabilar misol bo'ladi. Turli gaz konlaridagi bu moddalarning miqdori keng diapazonlarda kichik ulushlardan bir necha foizgacha o'zgarib turadi.

Vodorod sul'fidi saqlagan tabiiy gaz magistral gaz quvur uzatkichga uzatilishdan oldin quvurlar va qurilmalarni korroziyadan saqlash, aholini zaharli ta'sirdan himoya qilish, ko'pchilik sanoat katalizatorlarni zaharlanishini oldini olish, shuningdek atrof-muhit himoyasi talablariga muvofiq oltingugurtli birikmalardan tozalanishi lozim. Shu bilan birga gazni tozalashda olinadigan vodorod sul'fid oltingugurtga qayta ishlanadi, bu esa gazni tozalash xarajatlarini qisqartiradi va qishloq xo'jaligi uchun qimmatli xomashyo beradi.

Gazdagi merkaptanlar, karbonil oksidi va uglerod sul'fidi singari boshqa oltingugurtli birikmalar qurilmalarning korroziyasi va katalizatorlarning zaharlanishi (sintez jarayonlarida) sababchisi bo'lib, yonganda oltingugurt dioksidini hosil qiladi. Bir qator holatlarda gaz tarkibida CO_2 mavjudligi uning keyingi qayta ishlanishini

murakkablashtiradi (etan, geliy ajralib chiqishi, va gazni chuqur sovitish bilan bog'liq bo'lgan boshqa jarayonlar).

Karbonat angidridi kabi suv ishtirokida kislota hosil qilib, metallarning kimyoviy va elektrokimyoviy korroziyasini keltirib chaqiravchi vodorod sul'fidining magistral quvurlar orqali uzatiladigan gazdagi maksimal miqdori reglamentlanadi va qat'iy nazorat qilinadi. Gazni oltingugurtli birikmalardan tozalash jarayoni tejamkorlik bilan belgilanib, bir qator omillarga bog'liq bo'ladi. Bu omillarning asosiylari bo'lib quyidagilar hisoblanadi: xomashyo gazining tarkibi va parametrlari, gaz mahsulotini tozalashning talab qilingan darajasi va qo'llanilish sohasi, energiya resurslarining mavjudligi va parametrlari, ishlab chiqarish chiqindilari va boshq. Gaz xomashyosi tarkibiga va olinadigan maqsadli mahsulotga ko'ra uni tayyorlash (gazlarni quritish, nordon komponentlar va mexanik qo'shimchalardan tozalash) va qayta ishlash (fraksiyalash, komponentlarga ajratish, konversiya, piroliz va h.k.) tizimi loyihalanadi.

Tabiiy gazni changdan tozalash usullari yanada samarali va ekologik toza usullarni taklif qiladi. Mana ulardan ba'zilari:

1. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish: Quyosh energiyasi yoki shamol energiyasi kabi qayta tiklanadigan manbalar gazni tozalash uchun ishlatiladigan energiya(elektr energiyasi)ni ta'minlash uchun ishlatilishi mumkin.

2. Biologik tozalash tizimlari: Biologik tozalash tizimlari tabiiy mikroorganizmlar yordamida gazni tozalaydi. Ushbu tizimlar odatda oqava suvlarni tozalash inshootlarida qo'llaniladi.

3. Elektrostatik filtrlar: Elektrostatik filtrlar gaz o'tib ketadigan elektr zaryadlangan plitalar tufayli ifloslantiruvchi zarralarni ushlaydi va tozalangan gazni yoyish imkonini beradi.

4. Faollashtirilgan uglerod : faollashtirilgan uglerod filtrlari gaz o'tadigan maxsus uglerod materialidan foydalanadi. Ushbu material ifloslantiruvchi zarralarni adsorbsiyalash orqali gazni tozalab beradi.

5. Vodorod peroksiddan foydalanish: Vodorod peroksid turli gazlarning oksidlanishini ta'minlovchi kuchli oksidlovchi hisoblanadi. Gazni tozalash uchun vodorod peroksididan foydalanish ifloslantiruvchi zarralarni oksidlash orqali samarali tozalashni ta'minlaydi.

6. Ultra binafsha(UV) nurlar: UV nurlari gazdagi mikroorganizmlarni o'ldiradi. UV nurlari maxsus reaktorda ishlab chiqariladi, u orqali gaz o'tadi va mikroorganizmlarni zararsizlantiradi.

Ushbu usullar tabiiy gazni tozalashda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalarning bir nechta namunasi. Ushbu usullarni qo'llash orqali yanada toza va sog'lom muhitga erishish mumkin.

Tabiiy gazni tozalashning zamonaviy usullari gaz oqimidan aralashmalar va ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlashning turli usullarini o'z ichiga oladi. Quyida tez-tez ishlatiladigan usullar keltirilgan:

1. Filtrlash: Filtrlash tabiiy gazdan qattiq zarralar, chang va boshqa zarrachalarni olib tashlash uchun filtrlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bunga turli xil filtrlar, masalan, to'r

filtrlari, birlashtiruvchi filtrlar yoki siklon ajratgichlardan foydalanish orqali erishish mumkin.

2. Asorbsiya/tozalash: Absorbsiya yoki tozalash jarayoni, bu jarayonda oltingugurt birikmalari (H₂S), karbonat angidrid (CO₂) yoki uchuvchi organik birikmalar (VOCs) kabi aralashmalar suyuq erituvchi tomonidan tanlab soʻriladi. Bu usul ushbu aralashmalarni tabiiy gaz oqimidan olib tashlashga yordam beradi.

3. Adsorbsiya: Adsorbsiya gaz oqimidagi aralashmalarni ushlab turish va olib tashlash uchun faollashtirilgan koʻmir yoki molekulyar elaklar kabi adsorbentlardan foydalanishni oʻz ichiga oladi. Bu usul simob yoki uglevodorodlar kabi ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlashda ayniqsa samarali.

4. Kriogen ajratish: Kriogen ajratish - bu suv, ogʻir uglevodorodlar yoki kislota gazlari kabi aralashmalarni kondensatsiyalash va olib tashlash uchun tabiiy gaz juda past haroratgacha sovutiladigan jarayon. Bu usul odatda tabiiy gazni qayta ishlash zavodlarida qoʻllaniladi.

5. Membranani ajratish: Membranani ajratish maʼlum gazlarni tanlab oʻtkazish va boshqalarni blokirovka qilish uchun maxsus membranalardan foydalanadi. Bu usul tabiiy gaz oqimidan CO₂ va H₂S kabi ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlashda samarali.

6. Katalitik konversiya: Katalitik konversiya aralashmalarni kamroq zararli yoki qimmatroq moddalarga aylantiradigan kimyoviy reaksiyalarni ragʻbatlantirish uchun katalizatorlardan foydalanishni oʻz ichiga oladi. Masalan, oltingugurt birikmalarini elementar oltingugurtga aylantirish uchun katalitik konvertorlardan foydalanish mumkin.

Mavjud oʻziga xos aralashmalar va kerakli gaz sifati talablariga qarab, tabiiy gazni tozalashning ushbu zamonaviy usullari alohida yoki kombinatsiyalangan holda ishlatilishi mumkin. Tozalash usulini tanlash samaradorlik, iqtisodiy samaradorlik va atrof-muhitni muhofaza qilish kabi omillarga bogʻliq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Мухаметгалиев И. М. и др. Очистка газов от кислых компонентов //Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – Т. 20. – №. 3.

2. Турсунов Б. Ж., Гайбуллаев С. А., Жумаев К. К. Влияние технологических параметров на гликолевую осушку газа //MEDICAL SCIENCES. – 2020. – Т. 1. – №. 55. – С. 33.

3. Гайбуллаев С. А., Турсунов Б. Ж., Тимуров Ш. М. ТЕХНОЛОГИЯ GTLПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТОПЛИВ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ //Теория и практика современной науки. – 2019. – №. 6. – С. 168-172.

4. Зарипов Г. Б., Гайбуллаев С. А. Выбор режима работы процесса низкотемпературной сепарации углеводородных сырьевых ресурсов //Молодой ученый. – 2016. – №.



3. – С. 98-100. 5. Имаев С. З., Войтенков Е. В. Перспективные технологии извлечения кислых компонентов из природных газов //Нефтепромысловое дело. – 2013. – №. 4. – С. 17-23.