

**TABIIY GAZNI OLTINGUGURTDAN TOZALASH JARAYONIDA
QO‘LLANILADIGAN USULLAR**

Dustqobilov E.N.

Yuldashev T.R

Qarsh davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada tabiiy gazni oltingugurtning birikmasidan tozalashda «Kvatramin 1001» SFM yordamida tozalash tadqiqoti olib borilgan. Hamma olib borilgan eksperimentlarda model eritmasidagi oltingugurtning tarkibi vodorod sul’fidni SFM tarkibli MDEA eritmasi bilan absorbsiya olib borilgandan keyin faqat MDEA eritmasidan foydalanilganga nisbatan yuqori ekanligini aniqlangan. Tadqiqot jarayoni davomida yangi turdagi DPP va MDPP aminli eritmalarining modeli kompozitsiyalari tayyorlanib va «Kvatramin 1001» SFM sini qatnashtirib tabiiy gazni absorbsiyali tozalashda vodorod sul’fidning tozalanish darajasini oshirish, ko‘piklanish vaqtini qisqartirish va ko‘piklarni buzilishini tezlashtirish tadqiqotlari olib borilgan.

Kalitli so‘zlar: kompozitsiya, vodorod sul’fid, Model eritmasi, absorbsion tozalash, ko‘piklanish.

KIRISH

Gaz xomashyosini oltingugurtdan tozalash jarayonida foydalaniladigan SFMlarni rejalashtirishda narxi katta bo‘lmasligi, kam zaharli, yetarli miqdorda topilishi va respublikamiz sanoatida to‘rkimli ishlab chiqarish mumkin bo‘lishi talab qilinadi.

Petroley efir (fraksiyaning qaynash harorati oraliqlari 40-70oC) toza vodorod sul’fid bilan 0,10-0,13 (massasi bo‘yicha)% gacha to‘yintirilgan holda qo‘llaniladi. Bunday shaklda olingan kompozitsiyalangan eritmasining aniq oltingugurt konsentratsiyasi «Spektroskan-S» asbobida aniqlangan. N-metildietanolamin ($\text{NCH}_3(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$) tovarning 99,8 massa % kichik bo‘lmagan asosiy tarkibli moddasi MDEA eritmasining 30 % li massasini konsentratsiyada olish uchun suvda eritilgan. 400 ml vodorod sul’fidning modeli eritmasi petroley efirida va MDEAning 50 ml suvli eritmasini aralashtirish uchun «Reaction Engineering inc.» firmasining R-201 laboratoriya reaktoriga joylashtirilgan. Reaktor germetiklangan va 45oC haroratgacha qizdiriladi. Butun jarayonni davom etish vaqtida komponentlar impeller qorigichda 500 ay/daq tezlik bilan aralashtiriladi. Vodorod sul’fidning absorbsiyasi belgilangan haroratda va reagentlarni 20 daq. davomida jadall aralashtirish olib borilgan [1, 2, 3, 4, 5].

Jarayon tugallangandan keyin reaktor xona haroratigacha sovitiladi, qorigich ajratiladi, germetiksizlantiriladi va uning tarkibi chetda joylashtirilgan karnayga olib o‘tiladi. Keyingi jarayonda esa uglevodorod qatlami suvdan olib chiqiladi va oltingugurtning umumiy tarkibi tahlil qilinadi.

Xuddi shunday rejimda jarayon takrorlanadi va reagentlarning nisbatlari xuddi shunday farqda takrorlanadi, ya'ni, reaktor qo'shimcha holda hisobiy miqdordagi SFM eritmasi kiritiladi.

Qaysiki, vodorod sul'fidning takribi petroley efirida uni saqlash jarayonida tezroq va amaliy o'zgarshi, har bir eksperimentning seriyasida yangi tayyorlangan model eritmasining yangisidan foydalaniladi.

Olingan ma'lumotlardan SFMning “Alifatik aminlar” ni modelli eritmani oltingugurtdan tozalash jarayonida qo'llanilishi kutilgan ijobiy natijalarni bermagan. Bundan boshqacharoq ushbu tizimda SFMning qatnashishi 0,02 (massa bo'yicha)% dagi miqdorda olib borilishi juda kuchsiz bo'lganda ham, ijobiy natijaga olib kelgan, SFMning konsentratsiyasini oshirish davom ettirilganda oltingugurtdan tozalash jarayoniga to'sqinlik qilgan, bunda SFMning miqdori oshirilganda tizimda salbiy ta'sirlar ham oshgan [4, 5].

Oltingugurtdan tozalash jarayonining kinetikasini o'rganish natijalari ya'ni, vodorod sul'fidni MDEA eritmasi bilan absorbsiyalash eksperimenti sharoiti amalda 1 daqiqadan oshmagan davrdan oldin tugallangan. Bunda model eritmasidan vodorod sul'fidning asosiy qismi 30 sek. davomida olib chiqilgan. Model eritmasining va absorbent eritmasini hajmlarining nisbatlarini absorbsiya jarayonini tugallanish darajasini bu lahzaga bog'liqligi model eritmasini va absorbent eritmasini nisbatlariga bog'liqligi 79 % (200:1) dan 99,7 % (50:1) gachani tashkil qilgan.

Kuzatiladigan holatlarning tabiatiga nisbatan quyidagi taxminlarni aytish mumkin. SFMning molekulari organik va suvli fazalarning bo'linma yuzalariga adsorbsiyalanib, bo'linuvchi to'siqlarni hosil qiladi, o'z turiga ko'ra u himoya pardasidir qaysiki, vodorod sul'fidning va absorbentning molekularining o'zaro xemosorbsiyalanishiga to'sqinlik qiladi. Tizimda SFMning konsentratsiyasini oshishi bilan maydon kattalashadi, ya'ni, pardaning qalinligi oshishi mumkin, u esa organik va suvli fazalarning kontaktlanishiga to'sqinlik qiladi.

Bunda vodorod sul'fidning absorbsiya ko'rsatgichi mos holda pasayadi. “Alifatik aminlar” ning SFMni oltingugurtni tozalash jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatganda ham umumiy kartina biroz tushadi. Bu holat berilgan SFMning kimyoviy tabiatiga bog'liq ravishda absorbentning tuzilmasiga juda ham yaqin va bularning kuchida vodorod sul'fid bilan unga o'zaro kichik ko'rsatgichda ta'sir qiladi.

"Kvatramin 1001" SFMsi korroziya ingibitorining gazni absorbsion tozalashda qo'llaniluvchi absorbentlarning ko'piklash xossasiga ta'sirini aniqlashning tadqiqot natijalari, korroziya ingibitorning konsentratsiyasi absorbent tarkibida ortishi bilan ko'pikning balandligi ham ortib borishini ko'rsatdi. Bunda absorbentlar tarkibida korroziya ingibitori miqdori 30 ppm gacha bo'lganda ko'pik balandligi, 25 mm ni ko'rsatgan bo'lsa, DPP-1 va MDPP-5 absorbent kompozitsiyalari 50 ppm gacha konsentratsiyada ham ko'pik balandligi 25 mm gacha yetib bormadi. Korroziya ingibitorlarining boshlang'ich kam konsentratsiyada ko'pik balandligi jadal ta'sir ko'rsatgan bo'lsa, keyinchalik konsentratsiya oshishi bilan ushbu o'sish ancha kichik oraliqlarda oshganini ko'rishimiz mumkin.

XULOSA

Shunday qilib, hamma tadqiqotlangan SFMLar har xil sinflarga mansub bo‘lib, ularning tarkibiga, tuzilmalariga va miqdoriga bog‘liq bo‘lmagan holda model eritmasining MDEA eritmasi bilan oltingugurtdan tozalash jarayoniga ijobiy ta’sir qilmaganligini ta’kidlash mumkin.

Absorbent kompozitsiyalarining ko‘pigining barqarorligini "Kvatramin 1001" korroziya ingibitori konsentratsiyasiga bog‘liqligi tadqiqot natijalari ushbu korroziya ingibitorining DPP-1 va MDPP-5 absorbent kompozitsiyalarining tarkibida 50 ppm bo‘lganda ko‘pik buzilish vaqti 60 s dan kamroqni ko‘rsatdi va bu bo‘yicha olingan kompozitsiyalar o‘rta sinfga javob berishini ko‘rsatmoqda. DEA eritmasi esa ko‘pik barqarorligi yuqori sinfga mansubligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.Афанасьев А.И. Применение МДЭА для очистки природного газа / А.И. Афанасьев, С.П. Малютин, В.М. Стрючков // Газовая промышленность. - 1986. - № 4. - С. 20-21.
- 2.Афанасьев А.И. Промышленный опыт очистки малосернистого природного газа МДЭА / А.И. Афанасьев, В.М. Стрючков,
- 3.Стрючков В.М. Применение МДЭА для очистки газов от H₂S на установке Л24/6 в ООО «ПО Киришинефтеоргсинтез» / В. М. Стрючков, А.И. Афанасьев,
- 4.Настека В.И. Новые технологии очистки высокосернистых природных газов и газовых конденсатов / В.И. Настека. - М.: Недра, 1996. - 107 с.
- 5.ЮлдашевТ.Р., Махмудов М.Ж. Табiiй газни нордон компонентлардан абсорбсион усулларда тозалаш технологиялари. // Монография – “Интеллект” нашриёти – 2022- 215 бет.