

## TABIYIY GAZ TARKIBIDAGI NORDON KOMPONENTLARNI FIZIK KIMYOVIY USUL BILAN AJRATISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

**Axmedov Hafiz Ibroimovich**

*BuxMTI K va OOT fakulteti, Organik moddalar  
kimyoviy texnologiyasi kafedrasi o'qituvchi-stajyori.*

**Sharopova Jasmin Jamshid qizi**

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada gaz qazib chiqazish jarayonida gaz tarkibidagi nordon komponentlarni fizik kimyoviy usul bilan ajratish haqida so'z boradi.*

**Kalit so'zlar:** *Gaz, kompotent, nordon, uglevodorod, oksid, absorbent, vodorod sulfid, kinyoviy reaksiya.*

Hozirgi vaqtda gazni nordon komponentlardan tozalashda quyidagi usullar qo'llaniladi. Gazni nordon komponentlardan tozalashda qo'llaniladigan absorbsiyali jarayonlar nordon komponentlarni absorbentning faol qismi bilan o'zaro ta'sirlanish tabiatiga bog'liq holda uchta guruhga bo'linadi. Kimyoviy absorbsiya jarayonlari vodorod sulfidni va uglevodorod ikki oksidining faol absorbenti bilan o'zaro kimyoviy ta'sir qilishiga asoslangan.

Sanoat miqyosida kimyoviy absorbentlardan alkanolaminlarning qo'llanilishi keng o'rin egallagan: birinchi - monoetanolamin (MEA), ikkinchi - dietanolamin (DEA) va uchinchi - metildietanolamin, diizopropanolamin (MDEA, DIPA) hamda ishqorli eritmalar, ishqorli metallarni tuzli eritmalar (oqimli tozalash - 25-30%-li suvli eritma  $K_2CO_3$  yoki  $Na_2CO_3$ ) va temir gidrooksidning eritmasi bilan  $Fe(OH)_3$  tozalash. Kimyoviy absorbsiya jarayonlari nordon komponentlarga nisbatan yuqori tanlovga ega ekanligi va gazni  $H_2S$  va  $CO_2$  lardan yuqori darajada tozalash imkoniyatini beradi.

Oltinugurtli birikmalar aminli eritmalaridan foydalanilganda ularni suyuqlik fazasi bilan erishi hisobiga katta bo'lmagan miqdorda ajratib olinadi. Masalan: ishqorli eritmalaridan foydalanilganda oltinugurtli birikmalardan yupqa tozalashga erishiladi. Fizik absorbsiya jarayonida gazdan nordon komponentlarni ajratib olish absorbentda gaz komponentlarini har xil eruvchanligiga asoslangan. Bunday jarayonlarda absorbentlar sifatida dimetilli efirlarni polietilenglikolli (Seliksol jarayoni), metanol (Rektizol jarayoni), propilenkarbonat (Flyuor jarayoni), Nmetilpirrolidon (Purizol jarayoni), tributilfosfat (Estasolv jarayoni), metilizopropilli efirlarni polietilenglikolli (Sepasolv-MPE jarayoni) va aralashmalaridan foydalaniladi.

Og'ir gaz kondensatlari Respublikamizning qator gaz konlaridan olinadi. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, ularda dizel yonilg'isiga qaraganda yengil fraksiyalari ko'proq ekan. Bu jihat dizelning ishga tushish xususiyatlarini yaxshilashi va o'zo'zidan alanganishigacha bo'lgan davrda yonish kamerasida bug'lanishni jadallashtirishga olib kelishi kerak. Shu bilan birga, smolali qoldiqlar, ishlatilgan gazlarda tutun hosil qiladigan og'ir fraksiyalar miqdori mazkur gaz kondensatlarida standart yonilg'iga

qaraganda sezilarli darajada kam bo'ladi va u dizel xususiyatlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ko'pgina gaz kondensatlarining setan soni 40- 65 oraliqida, ya'ni dizel yonilg'inikiga teng yoki biroz yuqori bo'ladi. Bu jihat odatdagidek rostlashlarda IYOD-ning ancha ravon ishlashini ta'minlaydi. Gaz kondensatlarining zichligi va qovushoqligi, odatda, dizel yonilg'isinikidan kam bo'ladi, bu esa dizel yonilg'isiga mo'ljallangan yonilg'i tizimidagi sikl davomida beriladigan yonilg'i miqdorining biroz kamayishiga va purkash bosimining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Agar dizel ko'rsatkichlari andoza yonilg'ilarida ishlagandagi ko'rsatkichlardan sezilarli darajada yomonlashadigan bo'lsa, gaz kondensatlarining qovushoqoqligini maxsus quyushtirgichlar, masalan, poliizobutilen yoki dizel yonilg'isi qo'shib oshirish mumkin. Natijada standart yonilg'iga bo'lgan talab 40-50 % kamayadi.

Qator gaz konlaridan olinadigan gaz kondensatlari tarkibida eng zararli modda - oltingugurt bo'ladi. Ba'zi qollarda ularning miqdori 3% gacha etadi va bu gaz kondensatlarini IYOD-lari uchun yonilg'i sifatida ishlatishni cheklab qo'yadi. Gaz kondensatlari tarkibidagi oltingugurti kamaytirish uchun maxsus texnologiya qo'llash talab etiladi, bu esa gaz kondensatlari ishlab chiqarishni qimmatlashtiradi. Biroq, O'rta Osiyo regionida ishlab chiqariladigan gaz kondensatlarining tannarxi IYOD larida qo'llaniladigan standart yonilg'ilarnikidan bir necha marta arzonga tushadi.

Chunki gaz kondensatlaridan gaz konlari yaqinidagi tumanlarda foydalaniladi, shuning uchun tashib keltirishga sarflanadigan xarajatlar standart yonilg'ilarnikiga nisbatan kam bo'ladi.

Tabiiy gazlar - atmosferada uchraydigan turli elementlar va birikmalarning aralashmalari. Bu gazlarning tarkibi ularning fizik va kimyoviy xossalariga qarab farq qilishi mumkin. Gazlarni ajratish yoki ularning tarkibiy qismlarini ajratish uchun turli fizik-kimyoviy usullar qo'llaniladi.

Gaz aralashmasidagi komponentlarni ajratish uchun ishlatiladigan eng keng tarqalgan usullardan biri distillashdir. Distillash har xil qaynash nuqtalariga ega bo'lgan komponentlarni ajratish uchun ishlatiladi. Gaz aralashmasi har bir komponentning qaynash nuqtasiga yetganda isitiladi va bug'lanadi. Keyin bu bug'lar sovutiladi va suyuqlikka aylanadi va alohida yig'iladi.

Ayrim gaz aralashmalarida adsorbsiya yoki yutilish kabi fizik jarayonlardan ham foydalanish mumkin. Adsorbsiya gaz molekulalarining sirtga yopishishini ta'minlaydigan jarayondir. Masalan, faol ko'mirning adsorbsion xususiyatlaridan foydalanib, ba'zi gazlarni ajratib olish mumkin. Kimyoviy ajratish usullaridan ham foydalanish mumkin. Bu usullarda gazlar kimyoviy reaksiyaga kirishib, turli mahsulotlarga aylanadi. Masalan, vodorod sulfidini vodorod va oltingugurt birikmalariga parchalash uchun kimyoviy reaksiyalardan foydalanish mumkin. Bu usullarning barchasi tabiiy gazlarning tarkibiy qismlarini ajratish orqali kerakli komponentlarni olish uchun ishlatiladi. Qaysi usul afzalligi gaz aralashmasining tarkibiga va kerakli natijaga bog'liq.

Tabiiy gaz tarkibidagi nordon komponentlarni fizik-kimyoviy usullar bilan ajratish jarayonini takomillashtirish tabiiy gaz oqimidan vodorod sulfidi (H<sub>2</sub>S) va karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) kabi oltingugurt birikmalarini olib tashlash samaradorligi va samaradorligini oshirishni nazarda tutadi. Bu yerda ba'zi mumkin bo'lgan yaxshilanishlar:

1. Samara: Tabiiy gazdan nordon komponentlarni olib tashlash uchun samaraliroq va selektiv changni yutish vositalarini ishlab chiqish. Bu H<sub>2</sub>S va CO<sub>2</sub> ga yaqinroq bo'lgan ilg'or erituvchilar yoki sorbentlardan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkin.

2. Membranani ajratish: Nordon komponentlarni ajratishni yaxshilash uchun membrana texnologiyasini takomillashtirish. Bu H<sub>2</sub>S va CO<sub>2</sub> uchun yuqori selektivlik va o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan membranalarni ishlab chiqishni o'z ichiga olishi mumkin, bu esa yanada samarali ajratish imkonini beradi.

3. Katalitik konversiya: H<sub>2</sub>S va CO<sub>2</sub> ni kamroq zararli yoki qimmatli yon mahsulotlarga aylantirish uchun katalitik usullarni o'rganish. Bu H<sub>2</sub>S va CO<sub>2</sub> ni elementar oltingugurt yoki boshqa foydali kimyoviy moddalarga samarali aylantiradigan katalizatorlarni ishlab chiqishni o'z ichiga olishi mumkin.

4. Jarayonlarni optimallashtirish: Umumiy ajratish jarayonini yaxshilash uchun jarayonni qat'iy modellashtirish va optimallashtirish usullaridan foydalanish. Bunga ajratish samaradorligini oshirish va energiya sarfini minimallashtirish uchun harorat, bosim va oqim tezligi kabi ish sharoitlarini optimallashtirish kiradi.

5. Texnologiyalar integratsiyasi: yuqori umumiy ajratish samaradorligiga erishish uchun gibridd jarayonda yutilish, adsorbsiya, membranani ajratish va katalitik konversiya kabi bir nechta ajratish texnologiyalarini birlashtirish.

Ushbu yaxshilanishlarni amalga oshirish orqali tabiiy gaz tarkibidagi nordon komponentlarni fizik-kimyoviy ajratishni yaxshilash, natijada atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirish bilan toza va qimmatroq tabiiy gaz mahsulotlarini olish imkonini beradi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi. Xalq so'zi. 15 yanvar 2017 y.

2. Агаев Г.А., Настека В.И., Сеидов З.Д. Окислительные процессы очистки зернистых природных газов и углеводородных конденсатов. - М: Недра, 1996. - 301 с.

3. Алешков Илья Викторович - магистрант, кафедра экономики и управления бизнеса (транспорт, связь, лесной комплекс), Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, Aleshkov @

yandex.ru. 4.Абросимов А. А. Экология переработки углеводородных систем. — М.: Химия, 2002. — 608 с.

5.Ахметов С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. — Уфа: Гилем, 2002. — 672 с.