TABIIY GAZNI KON SHAROITIDA BIRLAMCHI TAYYORLASHDA SUYUQ YUTUVCHILAR VA QATTIQ ADSORBENTLARDAN KOMPLEKS FOYDALANISH

Ergashev Sherali Xusan o‘g‘li
Toshkent davlat texnika universiteti, Neft va gaz fakulteti, 04.00.13 –
“Neft va gaz konlarini ishlatish va o‘zlashtirish” ixtisosligi bo‘yicha 1-kurs tayanch doktoranti

Annotatsiya. Tezisda tabiiy gazni kon sharoitida birlamchi tayyorlashda namlik, tomchisimon suyuqliklar va uglevodorod komponentlarini ajratish uchun suyuq yutuvchilar hamda qattiq adsorbentlardan ketma-ket foydalanish yondashuvi ko‘rib chiqiladi. Alumac, CaA va SHSM silikageli kabi adsorbentlarni tanlash mezonlari hamda ularning samaradorligini baholash ko‘rsatkichlari umumlashtiriladi.

Kalit so‘zlar: tabiiy gaz, birlamchi tayyorlash, suyuq yutuvchi, adsorbent, adsorbsiya, Alumac, CaA, silikagel, shudring nuqtasi.

Kirish

Tabiiy gazni kon sharoitida iste’molchiga yoki keyingi qayta ishlash bosqichiga uzatishdan oldin uning tarkibidagi suv bug‘lari, tomchisimon namlik, suyuq uglevodorodlar va mexanik aralashmalarni kamaytirish muhim hisoblanadi. Namlik muayyan bosim-harorat sharoitida gidratlar hosil bo‘lishiga, quvurlarda oqim kesimining torayishiga hamda bosim yo‘qotishlarining ortishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois gazni tayyorlash texnologiyasida dastlabki ajratish va chuqur quritish bosqichlarini o‘zaro muvofiqlashtirish zarur.

Tadqiqot maqsadi va yondashuvi

Ushbu tezisning maqsadi tabiiy gazni birlamchi tayyorlashda suyuq yutuvchilar bilan dastlabki tozalashni qattiq adsorbentlar yordamida quritish bilan birlashtirish imkoniyatini asoslashdan iborat. Dastlabki bosqichda gaz tarkibidagi erkin suyuqlik tomchilari va ayrim aralashmalarni ajratish, keyingi bosqichda esa suv bug‘larini qattiq adsorbent qatlamida ushlab qolish ko‘zda tutiladi. Suyuq yutuvchining turi gaz tarkibi va texnologik sharoitlarga qarab tanlanishi, uning adsorbentga mosligi tajribada tekshirilishi lozim.

Adsorbentlarni tanlash mezonlari

Tahlil uchun Alumac (1,5–3 Å), Alumac (2–5 Å), Alumac (4–8 Å), CaA va SHSM silikageli kabi materiallar ko‘rib chiqildi. Adsorbentni tanlashda faqat namlikni yutish qobiliyatini emas, balki granulalarning o‘lchami, mexanik mustahkamligi, qatlamdagi gidravlik qarshilik, suv va uglevodorod bug‘lariga nisbatan dinamik adsorbsion sig‘im hamda tomchisimon namlikka chidamlilikni ham hisobga olish kerak. Ko‘rib chiqilgan manba materiallarida adsorbent donalari uchun 3–6 mm o‘lcham oralig‘i va kamida 1,0 MPa mexanik mustahkamlik mezoni keltiriladi. Yangi adsorbentning n-geptan bug‘lari bo‘yicha dinamik sig‘imi uchun 7,8–8,2 massa foizi ko‘rsatkichi ham qayd etilgan; ushbu qiymatlar aniq adsorbent va sinov sharoitlari bo‘yicha tekshirilishi lozim.

Kutilayotgan ilmiy-amaliy ahamiyati

Suyuq yutuvchilar yordamida dastlabki ajratish va qattiq adsorbentlarda quritish ketma-ketligi tomchisimon namlik hamda mexanik zarrachalarning adsorbent qatlamiga tushishini kamaytirishga yordam berishi mumkin. Xususan, silikagelning tomchisimon suyuqlik ta’siriga sezgirligini inobatga olib, adsorber kirishida namlikka chidamli himoya qatlamidan foydalanish imkoniyatini tajribada baholash maqsadga muvofiq. Alumac, CaA va SHSM silikagelini bir xil bosim, harorat va oqim tezligida taqqoslash orqali ularning samaradorligi xolis baholanishi mumkin.

Xulosa

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Tabiiy gazni kon sharoitida samarali tayyorlash uchun dastlabki suyuqlik ajratish va adsorbsion quritish bosqichlarini kompleks ko‘rib chiqish zarur. Adsorbent tanlashda suv bug‘lari bo‘yicha dinamik sig‘im, shudring nuqtasi, granulometrik tarkib, mexanik mustahkamlik, gidravlik qarshilik va tomchisimon namlikka chidamlilik birgalikda baholanishi kerak. Keyingi tadqiqotlarda suyuq yutuvchi turi va adsorbent kombinatsiyasini tajriba yo‘li bilan aniqlash, adsorbentning regeneratsiyadan keyingi xossalarini hamda gaz sifatiga ta’sirini o‘lchash taklif etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kidnay A. J., Parrish W. R., McCartney D. G. Fundamentals of Natural Gas Processing. 3rd ed. CRC Press, 2020.
2. Bahadori A. Natural Gas Processing: Technology and Engineering Design. Gulf Professional Publishing, 2014.
3. Mokhatab S., Poe W. A., Mak J. Y. Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. 4th ed. Gulf Professional Publishing, 2019.
4. Zafarnak S., Rahimpour M. R. Zeolite and molecular sieves for natural gas dehydration. In: Advances in Natural Gas: Formation, Processing, and Applications. Vol. 4. Elsevier, 2024, pp. 199–212. DOI: 10.1016/B978-0-443-19221-0.00002-8.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.