

**MOLEKULAR ELAK YORDAMIDA GAZNI QURITISH
(SEOLITLI) TEXNOLOGIYASI**

J.Sh. Rabbimov¹

J.A.Ochilov²

A.T.Islomov³

1- QarMII “Geologiya va konchilik ishi”

kafedrası assistenti

*2- QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi,
qidiruv va razvedkasi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

*3- QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi,
qidiruv va razvedkasi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

E-mail: rabbimov1933@gmail.com

Annotatsiya. Zamonoviy texnologiyalarni qo‘llash asosida yo‘ldosh neft gaz mahsulotlari tarkibidan eng so‘nggi xom ashyoni ajratib olib, qayta ishlash jarayonlarini ilmiy asoslari va undan foydalanish bo‘yicha asosiy istiqbolli yo‘nalish kichik gabaritli qurilmalardan foydalanib, yo‘ldosh neft gazlarni utilizatsiya qilish orqali mash‘alalarni uchirish va gazzimon metan yoqilg‘isini, barqaror gaz benzinini va propan–butan fraksiyasining suyuq aralashmasini to‘g‘ridan–to‘g‘ri olishni imkoniyati o‘rganiladi.

Kalit so‘zlar: seolit, granula, silikageley, alyuminiy, regeneratsiya, vodorod sulfid, litol, buksit, adsorbsiyali, adsorbent.

**TECHNOLOGY OF GAS DRYING (ZEOLITE)
USING MOLECULAR SIEVE**

Abstract. Based on the application of modern technologies, extracting the latest raw materials from the composition of satellite oil and gas products, the scientific basis of processing processes and the main promising direction for its use is disposal of satellite oil and gases using small-sized devices. the possibility of flaring and direct extraction of gaseous methane fuel, stable gas gasoline and liquid mixture of propane-butane fraction is studied.

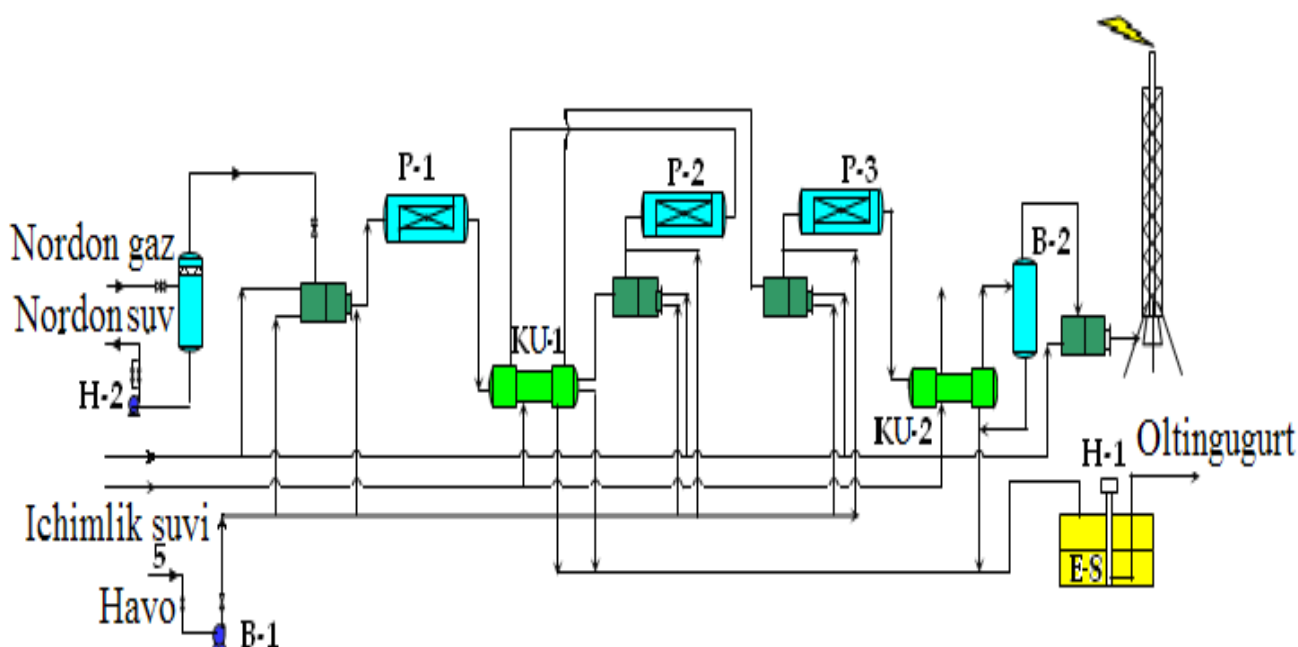
Key words: zeolite, granule, silica gel, aluminum, regeneration, hydrogen sulfide, lithol, bauxite, adsorption, adsorbent.

Gazni chuqur quritishda molekulyar elaklardan foydalaniladi ya’ni, odatda seolitli ham deyiladi. Seolitlar murakkab noorganik kristal panjarali polemerlar ko‘rinishida bo‘lib, seolit kristallining shakli – hajmiydir. Ularning har olti tomoni yoriqli qilib bajarilgan hamda u orqali namlik fazoning ichki qismiga kiradi. Har bir seolitning

o'zini yoriqlarini o'lchami bo'lib, kislorod atomlaridan tashkil topgan. ($3 \cdot 10^{-7}$ dan $10 \cdot 10^{-7}$ mkm.gacha). Bularning hisobiga seolitning mayda molekullarni yutish qobiliyatiga ega, ya'ni adsorbsiya jarayonida juda mayda molekullarning tarqalishi natijasida yirik molekulyar paydo bo'ladi.

Seolitlar kukun yoki granular ko'rinishida qo'llaniladi, o'lchamlari 3mm.gacha, yuqori g'ovaklilikka ega (50 % gacha) g'ovakliklarning yuzasi katta. Ularning yutuvchanlik faolligi 100 %, seolit 14–16 gr suvni 50 Pa parsial bosim ostida yutadi va faolligi silikageley va alyuminiy oksididan taxminan 4 martaga katta. Shuni ko'rsatib o'tish lozimki, gazning nisbatan past namligida yoki suv bug'larining kichik parsial bosimida seolitlarni yutuvchanlik imkoniyati yuqori bo'ladi. Shuning uchun gaz juda past shudring nuqtasigacha (173 k gacha) quritadi.

Molekulyar to'rning afzalligi yuqori haroratda ham (373K haroratda uning yutuvchanlik xususiyati ham kamayadi) o'zining yutuvchanlik xossasini yo'qotmaydi. Silikat va boksitning yutuvchanlik xususiyati 311K haroratda bir necha marta kamayadi, 373K haroratda esa yutuvchanligi nolga tenglashadi.



1-rasm. Oltinugurt olish qurilmasining texnologik sxemasi

Molekulyar to'rlarni regeneratsiya qilishda 473–573K haroratgacha qizdirilgan quduq gazdan foydalaniladi, quritishdagi gazning harorat oqimiga qarshi yo'nalishda qolib qatlam orqali o'tkaziladi. Gazlarni chuqur quritishda ikki pog'onali quritish sxemasi (litol va buksitlar) va molekulyar to'r qo'llaniladi. Seolitlar 5000 siklni ushlaydi, bu jarayonda o'zining yutuvchanligini 30 % ni yo'qotadi

Tabiiy gazni seolit yordamida tozalash qurilmasi

1-5 blok

1 soatda – 500 ming.m ³	Jami:	1 soatda – 2500 ming.m ³
1 kunda – 12 mln.m ³		1 kunda – 60 mln.m ³
1 yilda – 4 mlrd.m ³		1 yilda – 20 mlrd.m ³

Seolit markasi: SaA-5A: Ishlab chiqargan firma – «SESA» (Fransiya). Kondan qazib olinadigan tabiiy gaz tarkibida oltingugurt birikmasi, ya'ni vodorod sulfidning (H₂S) yuqori miqdorda uchrashi, uning xalq xo'jaligining turli sohalaridagi texnologik jarayonga va maishiy yoqilg'i sifatida keng foydalanishga to'sqinlik qiladi.

Texnologik qurilmalardan olinadigan ashyolar sifatiga qoyilgan yuqori talablarni qondirish, shuningdek ishlab chiqariladigan mahsulotlarning sifatini yaxshilash maqsadida tabiiy gazni vodorod sulfiddan (H₂S) tozalash qurilmasi qurilgan va 1-bloki ishga tushirilgan ("Shurtaneftegaz" MChJ va "Muborak gazni qayta ishlaydigan zavodning tarmog'ida).

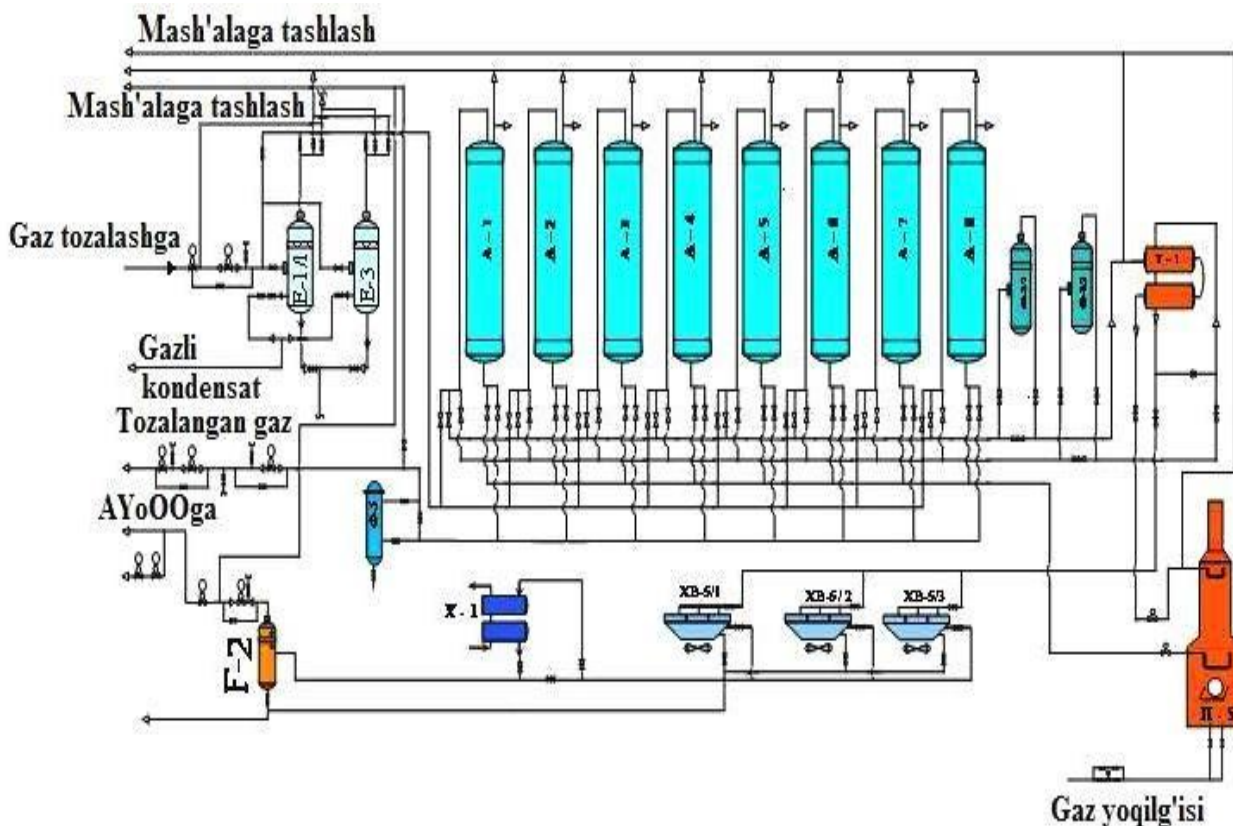
Seolit yordamida adsorbsiya usulida tozalash qurilmasi quyidagilardan tashkil topgandir:

- tabiiy gazni adsorbsiyali tozalovchi, umumiy quvvati yiliga 20 mlrd.m³/yil bo'lgan 5 (besh)ta blokdan iborat. Qurilmani tayyor mahsuloti oltingugurt birikmalardan tozalangan va quritilgan tabiiy gaz sanaladi. PHAQda dastlabki tayyorgarlikdan o'tgan tabiiy gaz qurilmaning asosiy xom ashyosi sifatida qo'llaniladi.

Adsorbsiyali tozalash qurilmasida quyidagi reagentlar ishlatiladi: Chet mamlakatlardan sotib olinadigan VNIIGaz "Texnik talab"ga va seolitlar sifati nazoratiga kiradigan natijalariga mos keladigan sun'iy (sintetik) seolitlar SaA – 5A. Vodorod sulfiddan (H₂S) tabiiy gazni tozalash adsorbsiyalash usulida ya'ni ifloslovchi aralashmalarning qattiq yutuvchilar yordamida seleksion ajratish tarzida amalga oshiriladi. Qurilmada adsorbent sifatida sun'iy (sintetik) SaA(5A) rusumli seolitlar qo'llaniladi. Bu seolitlarning o'lchamlari 1,6 mm va 3,2 mm. Har bir blok 70 tonna seolit bilan to'ldiriladi. Sun'iy (sintetik) seolitlar bu adsorbent hajmi boyicha ko'p miqdorda g'ovak bo'lgan kristal tuzilishli qattiq yutuvchilardir. Adsorbentning rusumini tanlashda aralashmadan ajratilishi kerak bo'lgan molekullarning ko'ndalang kesimining o'lchamlari hisobga olinadi. Ushbu holatda vodorod sulfid (H₂S) molekullari adsorbent g'ovakligi aylanasi bilan o'lchanuvchi samarali aylana o'lchamiga ega bo'lib, g'ovakliklarga kirib boradi va molekullararo kuch bilan o'zaro ta'siri natijasida u yerda ushlanib qoladi.

Texnologik jarayonni olib borilishi tartibi. Past haroratli ajratish qurilmasi $\frac{3}{4}$ navbatidan kelayotgan tabiiy gaz, gazni seolit yordamida tozalash qurilmasining E-1 ajratgichi (ajratgich)ga kiradi. E-1 ajratgichda gazning tarkibidagi suyuqlik va mexanik aralashmalar qisman ushlab qolinadi. Tabiiy gaz E-1 ning yuqori qismidan chiqib, adsorberlarni yuqori qismidan parallel ravishda kiradi. Gaz tarkibidagi H₂S va CO₂

seolit yordamida tozalanadi (ya'ni seolitga yutiladi), tozalangan tabiiy gaz adsorberning pastki qismidan chiqib, filtdan o'tadi, magistral gaz quvuriga va propan-butandagi aralashmasini olish qurilmasiga yuboriladi. Bitta blokda 8ta adsorber bo'ladi, ulardan 6tasi adsorbsiya (tozalash 9 soat davom etadi.), 1tasi regeneratsiyada (1.5 soat davom etadi.) va 1tasi sovutishga qoyiladi (1.5 soat). Har bir adsorber 83 ming.m³/soat gazni tozalash quvvatiga ega.



2-rasm. Tabiiy gazni seolit yordamida tozalash qurilmasining texnologik sxemasi.

Adsorberdan chiqadigan toza gazning 15 %-i olinadi va adsorberning pastki qismidan sovutishga beriladi. Sovutishga beriladigan gaz adsorberning yuqori qismidan chiqib, issiqlik almashgichga kiradi (310°C). Issiqlik almashgichda harorat ko'tariladi (320°C) va pechkaga kiradi. Pechkada harorat 330-340°Cgacha ko'tariladi, regeneratsiya uchun adsorberning pastki qismidan beriladi. Regeneratsiya jarayonida H₂S va CO₂ gazlar seolit tarkibidan ajraladi va adsorberning yuqori qismidan chiqib, issiqlik almashgichga beriladi. Bunda haroratni almashishi natijasida regeneratsiya gazining harorati 200–210 °Cgacha tushadi va undan havoli sovutish agregati (HSA) orqali 85-90 °C va sovutgich orqali 50-55 °Cgacha sovutiladi va E-2 ajratgichdan o'tib, ASO-1.2 qurilmalariga yuboriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Agzamov A.X. “Neft va gazni dunyo energiya balansidagi o‘rni”, Toshkent, “Neft va gaz” jurnali -2015, № 4/2015b 67-70 bet.
2. Алькушин А.И., “Эксплуатация нефтяных и газовых скважин”, Москва, Недрa – 1989, 360 стр.
3. Rabbimov, J. (2022). UGLERODLI PO ‘LATLARNING KONSTRUKTIV MUSTAHKAMLIGINI VA KORROZIYAGA BARDOSHLILIGINI OSHIRISH. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(8), 227-234.
4. Turdiyev, Sh., Komilov, B., Rabbimov, J., & Bo‘riyev, S. (2022). Murodtepa maydonida izlov-qidiruv ishlarini baholash tamoyillari va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 246-250.
5. Turdiyev, Sh., Komilov, B., Rabbimov, J., Bo‘riyev, S., & Azimov, A. (2022). QIZOTA (YOSHLIK II) MAYDONINING GIDROGEOLOGIK TUZILISHI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 242-245.
6. Турдиев, Ш. Ш. У., Комилов, Б. А. У., & Раббимов, Ж. Ш. (2022). АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОДГАЗОВЫХ НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 58-62.
7. Shahboz, S., Komilov, B., & Rabbimov, J. (2022). YO ‘LDOSH GAZLARNI TOZALASH, SUYUQLIK, GAZNING HARORATI VA YENGIL UGLEVODORODLARNI UTILIZATSIYA QILISHNING ZARURLIGI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 677-680.
8. Turdiyev, Sh., Komilov, B., Rabbimov, J., & Azimov, A. (2022). QIZOTA (YOSHLIK II) MAYDONINING STRATIGRAFIYASI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 502-504.
9. Turdiyev, Sh., Komilov, B., Rabbimov, J., & Azimov, A. (2022). Suyultirilgan uglevodorod gazlarini olishning resurslari va manbalari. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 505-509.
10. Shermamat o‘g‘li, T. S., Asqar o‘g‘li, K. B., & Karim o‘g‘li, K. O. (2022). STG (LNG) TABIIY GAZDAN SAMARALI FOYDALANISHNING ASOSIDIR. *Journal of new century innovations*, 10(2), 35-37.
11. Shermamat o‘g‘li, T. S., Shodmonkulovich, R. J., & Rustamovich, B. A. (2022). SUYULTIRILGAN TABIIY GAZNI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI VA UNI O‘ZBEKISTONDA QO‘LLASHNING IMKONIYATLARI. *Journal of new century innovations*, 10(2), 38-41.
12. Rabbimov, J. S. (2022). QATLAM DAN KELAYOTGAN OQIMNI JADALLASHTIRISH MAQSADIDA QATLAMGA KISLOTALI ERITMA BILAN ISHLOV BERISH (MURODTEPA MAYDONI MISOLIDA). *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 373-378.
13. SHermamat o‘g‘li T. S. et al. NEFT GAZLARIDAN SUYULTIRILGAN UGLEVODORODLARNI ISHLAB CHIQRISHNI TADQIQOTLASH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 16. – №. 4. – С. 67-74.
14. Fozilov, S. F., Fozilov, X. S. O‘., Rabbimov, J. Sh., & Raxmatov, A. Q. O‘. (2022). Neft moylarining mahalliy tabiiy adsorbentlar asosida tozalash va ulardan mastikalar olish. *Science and Education*, 3(10), 285-288.
15. Rabbimov, J. Sh, and B. A. Komilov. "GAZNI TAYYORLASH QURILMASI." *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ* 30.2 (2023): 137-144.
16. Rabbimov, J. Sh, and B. A. Komilov. "GAZSIMON FRAKSIYALARNI KONDENSATSIYASI." *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ* 30.2 (2023): 128-131.