



## NEFTLI YO'LDOSH GAZLARNI UTILIZATSIYA QILISH YO'LI ORQALI SUYUQ UGLEVODORODLARNI ISHLAB CHIQRISH

**Anvarova Iroda Anvarovna**

*Qarshi muxandislik iqtisodiyot instituti*

*Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi kafedra o'qituvchisi*

**Sayfullayev Timurbek Xayrulla o'gli**

*Qarshi muxandislik iqtisodiyot instituti*

*Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi kafedra o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Tadqiqot uchun tanlab olingan sintez-gazdan yuqori molekulyar sintetik, pentandan nonadekangacha bo'lgan uglevodorodlar olish uchun katalizatorlarda sintez-gazdan yuqori molekulyar sintetik, pentandan nonadekangacha bo'lgan uglevodorodlar olish jarayonining fizik-kimyoviy asoslarini o'rganildi va maqbul sharoitni tanlandi;*

**Аннотация:** *Изучены физико-химические основы процесса получения высокомолекулярных синтетических углеводородов из синтез-газа от пентана до нонадекана в выбранных для исследования катализаторах получения высокомолекулярных синтетических углеводородов из синтез-газа от пентана до нонадекана и подобраны оптимальные условия;*

**Annotation:** *The physico-chemical basis of the process of obtaining high molecular synthetic hydrocarbons from synthesis gas from pentane to nonadecane in catalysts for obtaining high molecular synthetic hydrocarbons from synthesis gas from pentane to nonadecane selected for research was studied and optimal conditions were selected;*

**Kalit so'zlar:** *GTL, sintez - gaz, yuldosh gaz, metan, propan.*

**KIRISH.** Mash'alaga beriladigan yo'ldosh gaz orqali qazib olinadigan mahsulotning asosiy qismi yoqiladi. Yo'ldosh neft gazlarining tashkil etuvchilarini utilizatsiya qilish neft konlarini yuqori texnologiyada o'zlashtirishga va uglevodorod xom ashyosini qayta ishlatishga qaytarishga yo'naltirilgan.

Yo'ldosh neft gazi (NYG) - gazsimon uglevodorodlarning har xil aralashmasidan iborat bo'lib, neftda erigan holda bo'ladi; ular qazib olish va haydash jarayonlarida (yo'ldosh gazlar propan va butanning izomerlaridan tashkil topgan) ajralib chiqadi. Neft gazlariga neftni krekingidan chiqadigan gaz ham mansub bo'lib, chegarada va chegaradan tashqaridagi (metan, etilen) uglevodorodlaridan tashkil topgan. Neft gazlaridan yoqilg'i va har xil kimyoviy moddalarni olishda foydalaniladi. Neft gazlariga kimyoviy ishlov berish natijasida propilen, butilen, butadiyen hamda plastmassa va kauchuk ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Neft ko'p bosqichli ajratish yo'li orqali NYG olinadi. Ajratish bosqichlaridagi bosim katta qiymatga farq qiladi va birinchi bosqichda 16-30 barni va oxirgi bosqichda 1,5 - 4,0 barni tashkil qiladi.

**1.-jadval****NYGning tarkibi taqriban quyidagicha yaqin**

No	Gaz komponentlari	Hajmiy ulushi,%
1	Metan ( $CH_4$ )	81
2	Etan ( $C_2H_6$ )	5
3	Propan ( $C_3H_8$ )	6
4	i -butan (i - ( $C_4H_{10}$ ))	2,5
5	n - butan (n - $C_4H_{10}$ )	1,5
6	Azot ( $N_2$ )	1,0
7	Nordon gaz ( $CO_2$ )	0,15
8	Boshqa turdagi gazlar	2,85

**MUHOKAMA.**

NYGni utilizatsiya qilishning asosiy yo'llariga gazni qayta ishlash zavodlarida ishlash, elektr energiyasini generatsiya qilish, xususiy ehtiyojlarga yoqish, neft beraoluvchanlikni oshirish uchun (qatlam bosimini saqlab turish) qatlamga qaytadan haydash, quduqlarni gazlift usulida ishlatish uchun-qazib oluvchi quduqqa haydash kiradi.

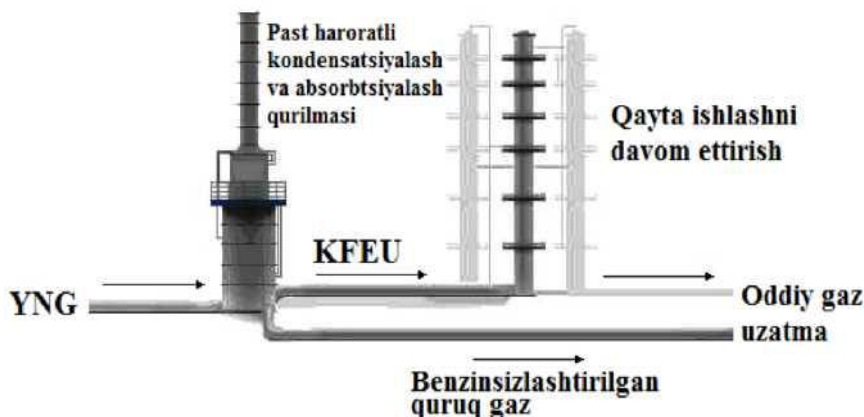
Yo'ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilishning asosiy muammolaridan biri og'ir uglevodolrodlarning miqdorining ko'pligidir. Og'ir uglevodorodlarni chiqarib yuborish hisobiga NYGlarini sifatini oshirish uchun bir nechta texnologiyalardan foydalaniladi. Ulardan biri - NYGni tayyorlashda membranli qurilmalardan foydalanishdir. Membranli qurilma qo'llanilganda gazning metanlar soni ko'p miqdorga oshadi, past issiqlik yaratuvchanlik xususiyati, issiqlik samaradorligi va shudring nuqtasini harorati pasayadi. Membranli uglevodorod qurilmasi yordamida oltingugurtning va uglerod ikki oksidining konsentratsiyasi gazning oqimida pasaytiriladi.

Yo'ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilishning bir nechta foydali usullari mavjud, lekin amaliyotda faqat bir qanchasidan foydalaniladi.

NYG ni utilizatsiya qilishning asosiy usullariga uni komponentlarga ajratish va ularni eng katta qismini bensizlantirilgan (tabiiy gaz bo'lib, asosan metan hisoblanadi va bir qancha miqdorda etandan tashkil topgan) gaz tashkil qiladi. Ikkinchi guruhdagi komponentlarni yengil uglevodorodlarning keng fraksiyasi (YEUKF) tashkil qiladi.



YEUKFsig'a ikki va undan ko'p atomlardan tashkil topgan ( $C_2$  + fraksiyasi) uglevodorodlar kiradi. Mana shu aralashma neftkimyosining asosiy xom ashyosi hisoblanadi.



### 1-rasm Yo'ldosh neft gazlarini past haroratli ajratish texnologiyasi

Yo'ldosh neft gazining ajralish jarayoni past haroratli kondensatsiyalash (PHKQ) va past haroratli absorpsiya qurilmasida sodir bo'ladi. Quruq benzinsizlantirilgan gaz ajratilgandan keyin oddiy gaz uzatma orqali tashiladi, YEUKFsi esa - neftkimyoviy mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun qayta ishlashga uzatiladi.

NATIJA.

Zamonoviy texnologiyalarni qo'llash asosida yo'ldosh neft gazmahsulotlari tarkibidan eng so'nggi xomashyo ajratib olib, undan gaz turbinali elektr stansiyalarida elektr energiyasini olishdayoqilg'i sifatida foydalaniladi.

Asosiy istiqbolli yo'nalish kichik gabaritli qurilmalardan foydalanib, yo'ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilish orqali mash'alalarni uchirish va gazsimon metan yoqilg'isini, barqaror gaz benzinini va propan-butan fraksiyasining suyuq aralashmasini to'g'ridan-to'g'ri olishning imkoniyati mavjud.

Talab qilinganda majmua qo'shimcha gazni fraksiyalarga ajratish uchun qo'shimcha bloklar o'rnatiladi va natijada texnik propan, izo- butan fraksiyasi, normal butan va boshqa mahsulotlari olinadi. Yo'ldosh neft gazini zamonaviy texnologiyalar asosida utilizatsiya qilish asosida konlarda yo'ldosh neft gazidan to'liq foydalanishni imkoniyati mavjud, qo'shimcha elektr energiya, issiqlik va uglerodli gaz mator yoqilg'isini va suyultirilgan uglevodorod gazini olish mumkin.

Jihozlarning majmuasi keng diapazonli tasnifga ega bo'lib blokli- modul jamlanmasiga egadir. Qurilma avtomatik boshqaruv tizimi bilan jihozlangan, konstruksiya sodda tuzilishga ega, avtomatik boshqaruv uning yutug'i hisoblanadi. Jihozlar oson tashiladi va ishlatish joyiga ishonchli montaj qilinadi hamda ishga qo'shish va tushirish ishlari kam xarajatni talab qiladi. Jihozlarning blok-modulli jamlanmasining asosiy afzalligi katta bo'lmagan quduqlardagi yo'ldosh neft gazlarni utilizatsiya qiladi. Belgilangan konlar to'liq ishlatib bo'lingandan keyin jihozlarni boshqa konlarga ko'chirish mumkin. Qurish ishlariga past ko'rsatgichdagi energiya sarflanadi va hozirgi vaqtda eng samarali hisoblanadi. Jihozlarning massasi, gabarit



o'lchamlari, iste'mol elektr quvvati, narxi, tayyorlash va montaj qilishga sarflanadigan vaqt aniq belgilangan konlardagi gazning parametrlariga bog'liq bo'ladi.

Metan-etan aralashmasidan qayta ishlash jarayonida gaz turbinali elektr stansiyalarida yoqilg'i sifatida foydalanish orqali elektr energiyasi va issiqlik energiyasi ishlab chiqarishda foydalaniladi. Bunday elektr stansiyasini qurishdan oldin elektr energiyani amalda mavjud bo'lgan elektr tarmog'iga uzatishni mumkin bo'lgan imkoniyati ko'rib chiqiladi yoki konni ishlatish ehtiyoji uchun foydalaniladi. Gaz turbinali elektr stansiyasining quvvatini taqriban yoqilg'i gazining sarfidan kelib chiqib aniqlanadi. Bundan tashqari yo'ldosh neft gazlari qaytadan qatlamga haydaladi, qatlamdan neftni qazib olish ko'rsatgichini oshiradi. Ko'kdumaloq konida saykling jarayonida qatlamga qaytadan bir yilda 3946,326 mln.m<sup>3</sup> haydalsa, bu qiymat 2013 yilgacha 86493,074 mln. m<sup>3</sup> ni tashkil qilgan.

Yo'ldosh neft gazni utilizatsiya qilish bo'yicha qurilma maxsus loyiha asosida kichik yoki yirik yo'ldosh neft gazini qayta ishlash hajmidan va yo'ldosh neft gazini loyihasining iqtisodiy ko'rsatgichlari qayta ishlangan mahsulotlarni sotish sxemasidan kelib chiqib aniqlanadi. Shakarbuloq konida gaz porshenli qurilmaning bittasidan foydalanilganda yoqilg'i gazining nominal sarfini ko'rsatgichi 3066 ming. m /yil-ni tashkil qilgan. Tayyorlab beruvchi zavodning ma'lumotiga muvofiq solishtirma chiqindilar, azot oksidi - 5,5 g/m , uglerod oksidi - 3,3 g/m ni tashkil qilgan. O'zbekiston Respublikasi hududida mash'ala chiqindi gazlarni tozalash bo'yicha toza rivojlanish mexanizmi (TRM) dasturining

loyihasi amalga oshirilganda keyin Shakarbuloq konidan qo'shimcha chiqadigan tabiiy gazlarni yonish mahsulotlarining turi quyidagicha: azot oksidi (NO), karbon oksidi (CO), oltingugurt ikki oksidi (SO<sub>2</sub>).

## 2-jadval





## Utilizatsiya gazining tarkibi

Uglevodorodning nomi	PD K, mg/m <sup>3</sup>	Xavfli sinfi	O'rnati lgan kvota	PDKning maksimal konsentratsiyasi	Kvotaga mos o'rnati lgan	Tashlanmadi dagi ulushi, %	Jami atmosfera g <sup>a</sup> chiqarilish miqdori
Azot oksidi	0,600	3	0,330	0,30	+	48,940	1272,5
Azot ikki oksidi	0,0832	2	0,250	0,24	+	12,234	318,1
Uglerod oksidi	5,000	4	0,500	0,03	+	38,822	1009,5
Oltinugurt ikki oksidi	0,500	3	0,330	0,01	+	0,004	0,08

Keng fraksiyali yengil uglevodorodlar tarkibidan ajratib olingan quruq gazdan elektr energiyasini olishda foydalanish uchun gaz generatorlarga yo'naltiriladi hamda neft konlarida belgilangan iste'mol talablar uchun ishlatiladi va yaqin joylashgan sanoat obyektlariga hamda aholi punktlariga beriladi. Mash'ala gazlarini tijorat utilizatsiya qilishning samarali texnologiyasini amalga oshirish uchun uzoq masofada joylashgan kichik neft va gaz konlaridan olinadigan mash'ala gazlari bir joyga to'planadi va yengil uglevodorodlar keng fraksiyalarga (YEUKFA) ajratiladi va kichik tonnajli gazni qayta ishlovchi qurilmalarga uzatiladi. Bu qurilmalar orqali ajratib olingan fraksiyalar tashish uchun yuklash-tushirish qurilmalari bilan ta'minlanadi va treylarga yuklanadi hamda temir yo'l transporti orqali qayta ishlashga yoki iste'molchilarga yetkazib beriladi. Dastlabki, yo'ldosh neft gazining  $P_x=5,0$  MPa.gacha siqilgandan va kondensatning tarkibidagi asosiy uglevodorodlar va suv ajratib olingandan keyin tabiiy gaz ko'rinishida gazni tayyorlash blokiga kirib kelada va u yerda mexanik aralashmalar, CO<sub>2</sub> aralashmasidan tozalanadi va quritiladi. Tayyorlash blokidan quritilgan gaz (suv bug'lari bilan to'yintirilgan shudring nuqtasiga mos keluvchi, manfiy 70°C) va CO<sub>2</sub> ning aralashmasidan tozalangan gaz past haroratli suyultirish blokiga yo'naltiriladi. Past haroratli blokda drossel siklida aralashtirilgan xladagent (sovuq tizimda) bazali sirkulyatsiyada yo'ldosh gaz suyultiriladi.



Suyultirilgan gazning tarkibida azot, metan, etan, propan va butan aralash gazlar aniq proporsiyada bo'ladi. SXA (xladagentli aralashmani) siqish uchun kompressor jihozlarining tarkibiga elektr yoki gaz porshen yuritmal i ishchi bo'shliqlari surkov qilinmagan maxsus kompressor qo'shiladi. Suyultirilgan yo'ldosh gaz OP-6 qurilmasida saqlash tizimi SXP-1000/0,6 ga 1000 m hajmda va 0,6 MPa ishchi bosimda beriladi, u yerda zavodda tayyorlangan 4 ta gorizontal rezervuar RSNP-250/0,6 o'rnatiladi. SXPning qo'yish terminalidan transport vositalariga STGni qo'yishda foydalaniladi. Kriogen jamlanmasi jihozlarini boshqarish avtomatik tizim orqali nazorat qilinadi va boshqariladi.

Ko'kdumaloq konini qayta ishlatishni yangilash bo'yicha "O'zbekiston-Shveytsariya" qo'shma korxonasi bilan "Ko'kdumaloq Gaz" OOO yo'ldosh neft gazlarini qayta ishlashni ikkinchi bosqich loyihasi ishlari amalga oshirilgan.

Yo'ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilish "Zeromax GmbH" "Ko'kdumaloq Gaz" QK OOO ni ta'sischi tashkiloti "Muborakneftgaz" MChJ hisoblanadi va ikkinchi bosqich loyihaning bahosi 60 mln.doll.ga teng.

Respublikada Ko'kduloq koni eng katta kon hisoblanadi va 1986 yilda ochilgan. Qazib olinadigan neft - 55 mln.tonnani, gaz kondensati - 67 mln.t va gaz esa 147 mlrd.m .ni tashkil qiladi. "Ko'kdumaloq Gaz" O'zbekiston-Shveytsariya QKsi tomonidan ishga tushirishning birinchi bosqichida 1,3 mlrd.m yo'ldosh neft gazni utilizatsiya qilish imkonini bergan. Loyihani ikkinchi bosqichida texnologik jihozlar qurilgandan so'ng 3 mlrd.m /yil hajmidagi yo'ldosh neft gazlarini utilizatsiya qilishning imkoniyatini bergan hamda kondagi mash'alaga beriladigan yo'ldosh neft gazlarni utilizatsiyasini amalga oshirish va regiondagi ekologik muhitni yaxshilash ishlari o'z joyiga qo'yilmoqda.

#### Xulosa

Keyingi yillarda yo'ldosh gazlarni yoqish hajmi O'zbekistonda katta ko'rsatgichga qisqardi. Respublikamizda yo'ldosh gazlarni utilizatsiya qilish bo'yicha katta yutuqqa erishilgan. Neftli gazlarni utilizatsiya qilish hozirgi vaqtda neft qazib oladigan tarmoqda eng iqtisodiy va ekologik muommolardan biri hisoblanadi. Neftli gaz neftkimyo sanoati uchun eng nodir xomashyo hisoblanadi. Gazni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlash asosida undan quruq benzinlangan gaz (QBG), etan, propan va butan aralashmasi (PBA), yengil uglevodorodlarning keng fraksiyasi (YEUKF), barqaror gazli benzin (BGB) olinadi.

#### FOYDALANILADIGAN 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 у.

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, кафедры экономики и управления бизнеса (транспорт, связь, лесной комплекс), Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, [Akshkpv @yandex.ru](mailto:Akshkpv@yandex.ru).

4. Балыбердина И.Т. Физические методы переработки и использования газа. - М.: Недра, 1998, - 248 с.

5. Бекиров Т.М. Первичная переработка природных газов. - М.: Химия, 1987. - 256 с.

6. Беляков В.К.//Тез. докл. III ВКММРС. Владимир. - 1981. - Ч. II. - С. 319 - 320.

7. Бусыгин И.Г., Бусыгина Н.В. Оптимизация селективной МДЭА-очистки смеси газов//Газовая промышленность. - 1997. - № 6. - С. 47-48.

8. Rizayev, S. A., Abdullayev, B. M., & Jumaboyev, B. O. (2023). GAZLARNI KIMYOVIY ARALASHMALARDAN TOZALASH JARAYONINI TADQIQ QILISH. *Sanoatda raqamli texnologiyalar/Цифровые технологии в промышленности*, 1(1), 71-75.

9. Anvarovna, A. I. (2023). NEFT-GAZ MAHSULOTLARNI YIG 'ISH, SAQLASH VA TASHISH JIHOZLARI UCHUN AGRESSIV MUHITGA CHIDAMLI POLIFUNKSIONAL ORGANOMINERAL QOPLAMALAR XOSSALARI VA TEXNOLOGIYASI". *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(18), 833-838.

10. Rizayev, S. A., Ne'matov, X. I., & Anvarova, I. A. (2022). ETILEN ASOSIDA BENZOL VA UN DAN MOS RAVISHDA SIKLOGEKSAN OLISH VA UNI SANOATDA ERITUVCHI SIFATIDA QO 'LLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(4), 213-218.

11. Анварова, И. А. (2023). ХАРАКТЕРИСТИКА АДСОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОБЛАСТИ ИХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(18), 829-832.

12. Анварова, И. А. (2023). МИСНИНГ АСОСИЙ ХОМАШЁ МАНБАЛАРИ, УНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШ СОҲАЛАРИ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(18), 824-828.

13. Zafar o'g'li, M. F. (2022). GIALURON KISLOTA OLISHNING YANGI MANBAALARI. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(14), 863-868.

14. Anvarova, I. (2022). TABIIY GAZNI TOZALASHDA ISHLATILGAN AMINLAR ERITMALARINI REGENERATSIYALASH UCHUN MAHALLIY XOMASHYO ASOSIDA OLINGAN FAOLLASHTIRILGAN KO 'MIRNING ADSORBSION XOSSALARINI ANIQLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 90-93.



15. Rizayev, S., & Anvarova, I. (2022). FAOLLASHTIRILGAN KO 'MIR OLISH VA NEFT-GAZ MAXSULOTLARINI TOZALASHDA QO 'LLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 94-98.
16. Абдуллаев, Б., & Анварова, И. (2022). ПОЛИЭТИЛЕН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЛИНИЯСИДА СОВУТУВЧИ ТИЗИМ ҚУРУЛМАЛАРИНИ ТАКОМИНЛАШТИРИШ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(6), 40-43.