

NEFT SANOATI

*Jo'rayeva Barno Nuriddinovna*

*JDPI magistranti. E-mail: jurayevabarno43@gmail.com*

*Shomuratova Dilshoda Ibroximovna*

*JDPI magistranti*

*Inamova Shoxnoza Sunnatovna*

*JDPI magistranti*

**Annotatsiya**

Neft hozirgi kunda hayotimizning ajralmas bo'lagi va asosidir. Shu sababli neftga bo'lgan talab yuqori. Ushbu maqolada neft sanoati tarixi haqida, xom ashyolari va neftdan hosil bo'lgan moddalar haqidagi ma'lumotga ega bo'lasiz.

**Kalit so'zlar:** tosh, neft, oleum, aromatik, naften, kreking, olefin.

**Аннотация**

Нефть-неотъемлемая часть нашей жизни сегодня. Поэтому спрос на нефть высок. В этой статье вы узнаете об истории нефтяной промышленности, сырье и веществах получаемых из нефти.

**Ключевые слова:** камен, масло, ароматный, наften, растрескивание, олефин.

**Abstract**

Oil is an integral part of our lives today. So the demand for oil is high. In this article you will learn about the history of the oil industry, raw materials and substances derived from oil.

**Keywords:** kamen, oil, aromatic, naften, cracking, olefin.

Neft lotincha petra, "tosh" va oleum, "neft" atamalaridan kelib chiqqan. U er yuzasi ostida gazlar, suyuqliklar yoki qattiq moddalar sifatida topilgan

uglevodorodlarning keng doirasini tasvirlash uchun ishlatiladi. Eng keng tarqalgan ikkita shaklda uchraydi- **tabiiy gaz** va **xom neft** shaklida.

Neft tarixiga nazar solsak miloddan avvalgi 1500 yil - Xitoyda chuqurligi 2000 dan kattaroq neft quduqlarini qazish boshlangan.

**1846** yilda - Abraham Gessnerof Novascotia , Kanada ko'mirdan kerosin ishlab chiqarish jarayonini ishlab chiqdildi.

**1847** yilda - Angliyadagi birinchi "tosh moyi" neftni qayta ishlash zavodi qurildi.

**1854** yil - Ignasi Lukasi Syevich Polshaning Krosno shahri yaqinida qo'lda qazilgan neft quduqlaridan kerosin ishlab chiqarishni boshladi.

**1856** yil - Ruminiyaning Ployesti shahrida mavjud bo'lgan neftdan foydalangan holda dunyodagi birinchi neftni qayta ishlash zavodi qurildi.

**1858** yil - Birinchi neft qudug'i Ontarioda (Kanada) Jeyms Miller Uilyams tomonidan burg'ulangan.

**1859** yil - Edvin Dreyk Pensilvaniya shtatining Titusvill yaqinida kuniga 35 barrel ishlab chiqaradigan 69' neft qudug'i bilan neft topgach, neft sanoati boshlandi

**1870** yil - AQShning eng yirik neft eksportchisi; neft AQShning ikkinchi yirik eksporti edi

**19-asr boshlari** – ichki yonuv dvigatelining joriy etilishi va uning avtomobillarda qo'llanilishi benzin bozorini yaratdi, bu esa neft sanoatining ancha tez o'sishiga turtki bo'ldi.

**1940-yillarning boshi** - Qo'shma Shtatlardagi ko'pchilik neftni qayta ishlash zavodlari oddiygina xom neft distillash qurilmalaridan iborat edi. Ba'zi neftni qayta ishlash zavodlarida vakuumli distillash moslamalari, shuningdek, visbreakers kabi termal kreking birliklari mavjud edi .

**1942** yil - Birinchi suyuqlashtirilgan katalitik kraker (FCC) tijoratlashtirildi

**2005** yil - AQShning qayta ishlash quvvati kuniga 17 042 000 barrel, dunyodagi 73 MM neftning 23 foizini tashkil qildi.

Neftni xom –ashyolari quyidagicha:

1. **Tabiiy gaz** - engil alkanlarning aralashmasi bo'lib, g'ovakli jinlarda to'planadi. Tabiiy gazda taxminan 80% metan ( $\text{CH}_4$ ), 7 % etan ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), 6% propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), 4% butan va izobutan ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) va 3% pentanlar ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ). Gazni sotishdan oldin  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  va  $\text{C}_5$  uglevodorodlari chiqariladi. Tabiiy gazdan chiqarilgan propan va butanlar odatda bosim ostida suyultiriladi va suyultirilgan neft gazlari (LPG) sifatida sotiladi.

2. **Xom neft** - bu tabiiy ravishda uchraydigan uglevodorodlarning (og'irligi bo'yicha 50-95%) kompozit aralashmasi. Xom neft asosan azot, kislorod yoki oltingugurtni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan oz miqdorda boshqa organik kimyoviy birikmalar bilan uglevodorodlardan iborat. Shuningdek, tarkibida temir, nikel, mis va vanadiy kabi oz miqdordagi metallar bo'lishi mumkin.

### NEFT MANBALARI QUYIDAGILAR

1. neft qumlari - loy, qum, suv va bitum (og'ir qora yopishqoq moy) birikmasidir. Qatron qumlari qazib olinadi va qayta ishlanadi, an'anaviy neft quduqlaridan pompalanadigan neftga o'xshash neft olinadi, ammo smola qumlaridan neft olish an'anaviy neft olishdan ko'ra murakkabroqdir.

2. Yog'li slanets - bu kerogen shaklida katta miqdordagi organik moddalarni o'z ichiga olgan tosh. Tog' jinlarining 1/3 qismi qattiq organik material bo'lishi mumkin. Slanetsdan suyuq va gazsimon uglevodorodlarni olish mumkin, lekin toshni qizdirish, yoki erituvchilar bilan ishlov berish kerak. Bu, odatda, to'g'ridan-to'g'ri quduqqa neft yoki gaz beradigan toshlarni burg'ilashdan ko'ra samaraliroqdir.

### NEFTNING ERITMALARI ASOSAN

1. Alifatika (ochiq zanjirli uglevodorodlar)  
a. n-Parafin seriyasi (Alkanlar),  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  boshqa xom ashyolarga qaraganda ko'proq qismini o'z ichiga oladi. Ular zaif antiknock xususiyatlarga ega. masalan, n-geksan, n-geptan

b. Izo-parafin seriyasi (izo-alkanlar),  $C_nH_{2n+2}$

– tarmoqlangan zanjirli materiallar ichki yonuv dvigatellarida n-parafinlarga qaraganda yaxshiroq ishlaydi. Ular katalitik reforming, alkillanish, polimerizatsiya yoki izomerizatsiya yo'li bilan hosil bo'lishi mumkin.

masalan, 2-metilgeksan

c. Olefin seriyasi (Alkenlar),  $C_nH_{2n}$

- xom ashyolarda odatda yo'q, lekin kreking ularni hosil qiladi. Ular benzinning zarbaga qarshi sifatini yaxshilaydi.

masalan, etilen, propilen, butilen

2. Yopiq zanjirli birikmalari

a. Naften seriyasi (sikloalkanlar),  $C_nH_{2n}$

- ikkinchi eng ko'p birikmalar qatori. Olefinlar bilan bir xil kimyoviy formulaga ega, ammo ularning beqarorligi va reaktivligi yo'q, chunki molekulyar konfiguratsiya ularni alkanlar kabi to'yingan va reaktiv bo'lishga imkon beradi.

masalan, metilsiklopentan, siklogeksan

b. Aromatik seriyalar (benzenoidlar seriyasi),  $C_nH_{2n-6}$

- ular yuqori antiknock qiymati va yaxshi saqlash barqarorligiga ega. Ular tozalash jarayonlari natijasida hosil bo'ladi.

masalan, benzol, toluol

2. Kichikroq komponentlar - oltingugurt, azot, metallar (Fe, Mo, Na, Ni,

## ISHLAB CHIQRISH JARAYONI

Neftni qayta ishlash - xom neftni foydali mahsulotlarga aylantirish jarayonini anglatadi. Xom neft yuzlab turli xil uglevodorod molekulalaridan iborat bo'lib, ular qayta ishlash jarayonida ajralib turadi.

Uch asosiy qadam:

1. **Ajratish** - distillash jarayoniga ishora qiladi. Xom neft uglevodorodlarni qaynash nuqtalari orqali ajratish uchun pechda isitiladi. Eng engil fraktsiyalar yuqoriga ko'tariladi va eng og'ir fraktsiyalar pastda joylashadi.

2. **Konversiya** - ishlab chiqarilgan turli xil uglevodorodlar keyinchalik kimyoviy jihatdan o'zgartirilib, ularni maqsadga muvofiqroq qiladi.

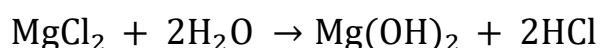
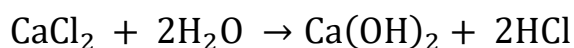
masalan, naftalar parafinlar va naftenlardan aromatik moddalarga aylanadi.

3. **Tozalash**- Bu qayta ishlashning yakuniy jarayoni bo'lib, turli oktan darajalarini, bug' bosimi xususiyatlarini va ekstremal muhitda ishlatiladigan mahsulotlar uchun maxsus xususiyatlarni yaratish uchun qayta ishlangan mahsulotlarni birlashtirishni o'z ichiga oladi.

masalan, toza havo qoidalariga rioya qilish uchun dizel yoqilg'isidan oltingugurtni olib tashlash

**1. Xom neftni tuzsizlantirish** - Xom neft tarkibida mayda suv tomchisidagi erigan tuz ko'rinishidagi tuz mavjud bo'lib, u suvdagi yog' emulsiyasini hosil qiladi. Bu suvni tortish yoki mexanik vositalar bilan ajratib bo'lmaydi. U elektrostatik suv ajratish orqali ajratiladi. Bu jarayon tuzsizlantirish deb ataladi.

\* Xom neftdagi tuz turlari - bu xloridlar, NaCl dan tashqari, yuqori haroratda vodorod xloridgacha gidrolizlanadi.



## KONVERSIYA

**1. Kreking (Piroliz)** - kreking jarayonlari og'irroq uglevodorod molekularini (yuqori qaynash nuqtasi moylari) benzin va dizel kabi engilroq mahsulotlarga parchalaydi.

a. Katalitik kreking - Suyuqlik katalitik kreking (FCC) benzin ishlab chiqarishda asosiy manba hisoblanadi. Bu holda katalizator kreking funksiyasi uchun zeolit asosidir. FCC uchun asosiy ozuqa VGO va mahsulot benzindir, lekin ba'zi gaz moylari va neftni qayta ishlash gazlari ham ishlab chiqariladi.

c. Katalitik gidrokreking - Atmosfera qoldiqlari (AR) va vakuumli gaz moylari (VGOs) kabi yuqori molekulyar og'irlikdagi fraktsiyalar uchun engil mahsulotlarni olish uchun vodorod ishtirokida kreking talab qilinadi. Bunday holda, ikki funktsiyali katalizator ishlatiladi. U yorilish funktsiyasi uchun zeolit katalizatoridan

va gidrogenlash funksiyasi uchun alumina ustida qo'llab-quvvatlanadigan noyob tuproq metallaridan iborat. Asosiy mahsulotlar - kerosin, aviakerosin, dizel va mazut hisoblanadi.

**2. Katalitik reforming** - bu jarayonda nafta fraksiyasini (C6–C10) aromatik moddalar va izo-parafinlarga qayta qurish uchun maxsus katalizator (kremniy yoki kremniy asosli aluminada qo'llab-quvvatlanadigan platina metalli) ishlatiladi. Ishlab chiqarilgan nafta reformati ozuqaga qaraganda ancha yuqori oktan soniga ega. Ushbu reformat benzin ishlab chiqarishda va aromatik ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida ishlatiladi (benzol-toluol-ksilen, BTX).

### **3. Polimerlanish**

**4. Alkillanish** - izobutanning butilen (C4) kabi olefinlar bilan reaksiyaga kirishishi natijasida benzin diapazoni alkilat hosil bo'ladi. Bu holda katalizator sulfat kislota yoki gidroflorik kislota. Uglevodorodlar va kislota suyuq fazada reaksiyaga kirishadi. Izobutan va olefinlar asosan FCC va kechiktirilgan koksdan yig'iladi.

**5. Izomerlanish** - engil naftaning izomerlanishi past oktanli uglevodorodlarning (C4, C5, C6) bir xil uglerodli tarmoqlangan mahsulotga aylanishi jarayonidir. Bu jarayon yuqori oktanli mahsulotlarni ishlab chiqaradi. Ushbu jarayonning asosiy afzalliklaridan biri geksanni (C6) reformatorga kirishidan oldin ajratish va shu bilan benzin bilan yonish natijasida kanserogen mahsulotlarni ishlab chiqaradigan benzol hosil bo'lishining oldini olishdir. Bu holda asosiy katalizator Pt-zeolit asosidir.

### **6. Kokslash**

a. Kechiktirilgan kokslash - Bu jarayon koks va gazlar, benzin va gaz moylari kabi engilroq mahsulotlarni hosil qiluvchi uglerodni rad etish orqali vakuum qoldiqlarini termal krekingga asoslangan. Vakuum qoldig'i pechda isitiladi va katta barabanlarga yuboriladi, bu yerda koks bu barabanlarning devorlariga yotqiziladi va qolgan mahsulotlar distillash orqali ajratiladi.

b. Flexicoking - bu termal jarayonda koksning katta qismi bug' va havo yordamida yoqilg'i gaziga gazlanadi. Koksni havo bilan yoqish termal yorilish uchun

zarur bo'lgan issiqlikni ta'minlaydi. Mahsulotlar gazlar, benzin va juda oz koksli gaz moylari.

c. Visbreaking - Bu yuqori yopishqoqlikni sindirish va vakuum qoldiqlarini quyi oqim jarayonlarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan darajaga quyish uchun ishlatiladigan engil termal kreking jarayoni. Bunday holda, qoldiq yoki o'choq g'altakda sindirilgan (lagal visbreaking) yoki bir necha daqiqa davomida reaktorda namlangan (soaker visbreaker). Mahsulotlar gazlar, benzin, gazoyl va konvertatsiya qilinmagan qoldiqdir.

**TOZALASH.1. Hidrotozalash** - bu neft fraksiyalarini oltingugurt, azot, kislorodli birikmalar, xloro-birikmalar, aromatik moddalar, mumlar va metallar kabi aralashmalardan vodorod yordamida tozalashning asosiy jarayonlaridan biridir. Katalizator gidrotozalash darajasiga va nopoklik turiga mos ravishda tanlanadi. Alyuminiy oksidi matritsasidagi kobalt va molibden oksidi kabi katalizatorlar odatda qo'llaniladi.

## **2. Oltingugurtsizlantirish.**

### **Yakuniy mahsulotlarni quyidagicha guruhlariga ajratamiz:**

**1. Tabiiy gaz suyuqliklari** - kamroq yuqori qaynaydigan tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi, ancha uchuvchan

Masalan, suyultirilgan neft gazi

### **2. Yengil distillatlar**

Masalan, motor benzinlari, erituvchi naftalar, reaktiv yoqilg'i, kerosin, engil isituvchi moylar

**3. Oraliq distillatlar** - asosan transport yoqilg'ilari va uy isitish pechlari uchun ishlatiladigan distillatlar.

Masalan, og'ir yoqilg'i moylari, dizel moylari, gaz moylari

**4. Og'ir distillatlar** - kemalar va yirik statsionar elektr stantsiyalarida bunker yoqilg'isi sifatida ishlatiladigan motor benzinini ishlab chiqarish uchun kreking uchun mos.

Masalan, og'ir mineral moylar , og'ir flotatsion moylar, moylash moylari va mumlar.

**5. Qoldiqlar** - qayta ishlash jarayonining qo'shimcha mahsulotlari

Masalan, moylash moylari, yoqilg'i moylari, neft, yo'l moylari, asfaltlar, koks

**XOMOSHYO MAHSULOTLAR UCHUN STANDART SINOV**

**1. Kislotalik** - tozalash jarayonida kislota bilan ishlov berish natijasida aviatsiya turbinasi yoqilg'ilarida mavjud tabiiy organik kislotalar.

**2. Ash tarkibi** - neft koksini baholash uchun ishlatiladi va mavjud bo'lgan kiruvchi qoldiq miqdorini ko'rsatadi.

**3. Oltingugurt tarkibi** - neftni qayta ishlash jarayonida ko'plab gidrotozalash operatsiyalari uchun javobgardir.

**4. Flash va yong'in nuqtasi** - neftni qayta ishlash mahsulotlarining xavfsizligi va uzatilishiga tegishli.

**5. Oktan soni** - reforming, izomerizatsiya va alkillanish jarayonida tegishli.

**6. Neftning yonish issiqligi** - yoqish yoki isitish uchun ishlatiladigan neft mahsulotlari.

**7. Xom neftning bug' bosimi** - yuk tashish va saqlash uchun muhim jismoniy xususiyat.

**8. O'zgaruvchanlik** - mahsulotda mavjud bo'lgan eng kam uchuvchan komponentlar miqdorini o'lchash.

**9. To'kish nuqtasi** - keyingi sovutish paytida mahsulot oqimini to'xtatadigan harorat.

**10. Tuz miqdori** - suvda erigan tuz miqdorini ko'rsatadi.



**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Islom Karimov O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida xavfsizlikka tahdid barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. Toshkent "O'zbekiston 1997-B.227-252
2. Z.Salimov "Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari"- Toshkent.: "Aloqachi".2010
3. Neft va gaz jurnali. Toshkent 1997
4. A.V.Mavlonov Neft va gaz koni geologiyasi. Toshkent. 1992