

NEFT VA NEFTNI QAYTA ISHLASH MAHSULOTLARI**Haydarova Nafisaxon Mirzavaliyevna***Farg'ona viloyati Furqat tuman Texnikumi kimyo fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Mazkur maqolada neftning tabiiy resurs sifatidagi ahamiyati, uning geologik kelib chiqishi va kimyoviy tarkibi batafsil yoritilgan. Neftning asosan uglevodorod birikmalaridan tashkil topgani, shuningdek uning tarkibida oltingugurt, azot va boshqa elementlar mavjudligi ilmiy asosda izohlangan. Neft konlarining shakllanish jarayoni hamda ularni qazib olish usullari haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, maqolada neftni qayta ishlash texnologik jarayonlari — fraksiyalash (atmosfera va vakuum haydash), kreking, reforming va tozalash bosqichlari keng yoritilgan. Har bir bosqichning maqsadi, mohiyati va amaliy ahamiyati tushuntirilgan. Neftni qayta ishlash natijasida olinadigan asosiy mahsulotlar, jumladan benzin, dizel yoqilg'isi, aviakerosin, mazut, suyultirilgan gaz, bitum, parafin va surkov moylarining qo'llanish sohalari batafsil bayon etilgan. Bundan tashqari, neftning kimyo sanoati uchun muhim xomashyo ekani, undan plastmassa, sintetik kauchuk, sun'iy tolalar, bo'yoqlar va boshqa ko'plab mahsulotlar ishlab chiqarilishi ta'kidlangan. Maqolada neft sanoatining iqtisodiyotdagi o'рни, davlat byudjetiga qo'shadigan hissasi hamda energetika xavfsizligidagi roli tahlil qilingan. Shu bilan birga, neft qazib olish va qayta ishlash jarayonlarining ekologik ta'siri, atrof-muhit ifloslanishi, iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muammolar ham ko'rib chiqilgan. Yakunda neftdan oqilona foydalanish, zamonaviy ekologik toza texnologiyalarni joriy etish va muqobil energiya manbalarini rivojlantirish zarurligi haqida xulosalar berilgan.*

KIRISH

Neft zamonaviy sivilizatsiyaning eng muhim strategik resurslaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda jahon iqtisodiyoti, ayniqsa sanoat va transport sohalari neft va uning mahsulotlarisiz to'liq faoliyat yurita olmaydi. Avtomobillar, samolyotlar, dengiz kemalari, issiqlik elektr stansiyalari hamda ko'plab ishlab chiqarish korxonalari energiya manbai sifatida neft mahsulotlaridan foydalanadi. Shu bois neft nafaqat energetik resurs, balki davlatlarning iqtisodiy barqarorligi va rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

Neft — millionlab yillar davomida qadimgi o'simlik va hayvon organizmlarining yer qa'rida yuqori bosim va harorat ta'sirida kimyoviy o'zgarishga uchrashi natijasida hosil bo'lgan tabiiy yonuvchan suyuqlikdir. U asosan turli xil uglevodorod birikmalaridan tashkil topgan bo'lib, tarkibida oltingugurt, azot, kislorod va metall aralashmalar ham uchraydi. Neftning fizik xususiyatlari (rangi, zichligi, qovushqoqligi) uning koniga va tarkibiga bog'liq ravishda farq qiladi. Dunyoda neft konlari notekis taqsimlangan. Ayrim davlatlar katta neft zaxiralariga ega bo'lib, jahon bozorida yetakchi o'rinni egallaydi. Masalan, Saudiya Arabistoni, AQSh va Rossiya neft qazib olish hajmi bo'yicha yetakchi davlatlar sirasiga kiradi. Neft eksporti ko'plab mamlakatlar

byudjetining asosiy daromad manbalaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, xom neft bevosita foydalanish uchun yaroqsizdir. Uni maxsus texnologik jarayonlar orqali qayta ishlash talab etiladi. Neftni qayta ishlash jarayonida u turli fraksiyalarga ajratilib, benzin, dizel yoqilg'isi, aviakerosin, mazut kabi asosiy yoqilg'i turlari hamda kimyo sanoati uchun muhim xomashyolar olinadi. Bu jarayon murakkab fizik va kimyoviy bosqichlardan iborat bo'lib, zamonaviy uskunalar va yuqori malakali mutaxassislarni talab qiladi. Biroq neft sanoatining rivojlanishi bilan bir qatorda ekologik muammolar ham yuzaga kelmoqda. Neft qazib olish, tashish va qayta ishlash jarayonlarida atrof-muhitga zarar yetishi mumkin. Atmosferaga zararli gazlarning chiqarilishi, suv havzalari va tuproqning ifloslanishi global ekologik muammolarni kuchaytiradi. Shu sababli hozirgi davrda neftdan oqilona foydalanish, energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish va muqobil energiya manbalarini rivojlantirish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Mazkur mavzuni o'rganish neftning tabiiy boylik sifatidagi ahamiyatini, uni qayta ishlash texnologiyalarini hamda olinadigan mahsulotlarning iqtisodiyot va jamiyat hayotidagi o'rnini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Asosiy qism

Neftning geologik kelib chiqishi va genezisi

Neftning hosil bo'lishi organik (biogen) nazariya asosida tushuntiriladi. Unga ko'ra, qadimgi dengiz va ko'l havzalarida yashagan plankton, suv o'tlari hamda mayda organizmlar qoldiqlari cho'kindi jinslar ostida qolib, millionlab yillar davomida yuqori bosim va harorat ta'sirida murakkab geokimyoviy o'zgarishlarga uchraydi. Dastlab organik modda kerogenga, keyinchalik esa suyuq va gazsimon uglevodorodlarga aylanadi.

Neft konlari asosan cho'kindi jinslar tarkibida to'planadi va g'ovakli kollektor jinslarda (qumtosh, ohaktosh) yig'iladi. Ularning ustini zich qatlam (gilli jinslar) yopib turadi va natijada tuzoq (trap) hosil bo'ladi. Strukturaviy, litologik va stratigrafik tuzoqlar neft va gaz to'planishining asosiy shakllaridir.

Kimyoviy tarkibi va fraksion tuzilishi

Neft murakkab ko'p komponentli tizim bo'lib, asosan quyidagi uglevodorod sinflaridan iborat:

Parafinlar (alkanlar) – to'yingan uglevodorodlar;

Naftenlar (sikloalkanlar) – halqasimon to'yingan birikmalar;

Aromatik uglevodorodlar – benzol halqasiga ega birikmalar.

Shuningdek, neft tarkibida smola-asfalten moddalari, oltingugurtli, azotli va kislorodli organik birikmalar mavjud. Elementar tarkib jihatidan o'rtacha hisobda: 82–87% uglerod, 11–15% vodorod, 0,1–7% gacha oltingugurt, oz miqdorda azot va kislorod bo'ladi.

Neftning sifat ko'rsatkichlari — zichlik, qovushqoqlik, fraksion tarkib, oltingugurt miqdori va koks qoldig'i — uning sanoat qiymatini belgilaydi. Yengil neftlar yuqori ulushda benzin fraksiyasini beradi, og'ir neftlar esa ko'proq mazut va bitum olishga yo'naltiriladi.

Neftni qayta ishlashning nazariy asoslari- Neftni qayta ishlash jarayonida xom neft turli fizik va kimyoviy usullar orqali ajratilib hamda qayta o'zgartirilib, ko'plab turdagi mahsulotlar olinadi. Bu mahsulotlar energetika, transport, qurilish, kimyo va maishiy sohalarda keng qo'llaniladi. Neftni qayta ishlash mahsulotlari asosan birlamchi (to'g'ridan-to'g'ri haydash natijasida olingan) va ikkilamchi (kimyoviy qayta ishlash natijasida olingan) mahsulotlarga bo'linadi.

Yoqilg'i mahsulotlari

Benzin- Yengil fraksiya bo'lib, asosan ichki yonuv dvigatelli avtomobillar uchun yoqilg'i sifatida ishlatiladi. Uning asosiy sifat ko'rsatkichi — oktan soni.

Dizel yoqilg'isi- O'rta fraksiya mahsuloti bo'lib, yuk mashinalari, avtobuslar, temir yo'l transporti va qishloq xo'jaligi texnikalarida qo'llaniladi. Asosiy ko'rsatkichi — setan soni.

Aviakerosin- Aviatsiya dvigatellari uchun mo'ljallangan yoqilg'i turi. Past haroratlarda muzlamasligi va barqaror yonishi muhim ahamiyatga ega.

Mazut- Og'ir qoldiq mahsulot bo'lib, issiqlik elektr stansiyalari, qozonxonalar va ayrim sanoat tarmoqlarida yoqilg'i sifatida ishlatiladi.

Gazsimon mahsulotlar

Metan, etan, propan, butan kabi gazlar olinadi.

Suyultirilgan gaz (propan-butan aralashmasi) maishiy va sanoat ehtiyojlarida keng qo'llaniladi.

Gazlar neft-kimyo sanoatida xomashyo sifatida ham ishlatiladi.

Surtma va moylash materiallari: Motor moylari Industrial moylar Transmissiya moylari

Bu mahsulotlar mexanizmlar ishqalanishini kamaytiradi, ularning xizmat muddatini uzaytiradi va samaradorligini oshiradi.

Qurilish va og'ir sanoat mahsulotlari

Bitum- Yo'l qurilishida asfalt tayyorlashda asosiy xomashyo hisoblanadi. Shuningdek, tom yopish materiallari ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Gudron- Og'ir qoldiq modda bo'lib, bitum va boshqa materiallar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Neft-kimyo sanoati mahsulotlari

Neftni chuqur qayta ishlash natijasida quyidagi kimyoviy moddalar olinadi: Etilen Propilen Butadien Benzol, toluol, ksilol

Ular asosida quyidagilar ishlab chiqariladi: Plastmassa (polietilen, polipropilen) Sintetik kauchuk Sun'iy tolalar Bo'yoqlar va laklar Yuvish vositalari

Maxsus mahsulotlar: Parafin — sham, tibbiyot va kosmetikada Vazelin — farmatsevtika sohasida Erituvchilar — kimyo sanoatida

Neftni qayta ishlash mahsulotlari zamonaviy sanoat va kundalik hayotning deyarli barcha sohasida qo'llaniladi. Yoqilg'i-energetika tizimi, transport, qurilish va kimyo sanoati neft mahsulotlarisiz faoliyat yurita olmaydi. Shu sababli neftni chuqur va samarali qayta ishlash texnologiyalarini rivojlantirish iqtisodiy va strategik jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Neft mahsulotlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari- Yoqilg'i mahsulotlarining sifati quyidagi asosiy parametrlar bilan baholanadi:

Oktan soni (benzin uchun) — detonatsiyaga chidamlilik ko'rsatkichi;

Setan soni (dizel uchun) — yonish tezligi va samaradorligi;

Yopishqoqlik — suyuqlikning oqish qobiliyati;

Yong'in harorati va alanganish harorati — xavfsizlik ko'rsatkichlari.

Aviakerosin va dizel yoqilg'isi past haroratlarda ham barqaror ishlashi talab etiladi. Shu sababli ularning muzlash harorati va filtrlanish xususiyatlari qat'iy nazorat qilinadi.

Neft-kimyo sanoati va polimerlar sintezi- Neftni chuqur qayta ishlash natijasida etilen, propilen, butadien kabi olefinlar olinadi. Ular asosida polietilen, polipropilen, sintetik kauchuk, polistirool va boshqa polimer materiallar sintez qilinadi. Zamonaviy plastmassa sanoati aynan neft-kimyo tarmog'iga tayangan holda rivojlanmoqda.

Ekologik jihatlar va barqaror rivojlanish- Neft sanoati atmosferaga karbonat angidrid (CO_2), azot oksidlari (NO_x) va oltingugurt dioksidi (SO_2) chiqarilishi bilan bog'liq. Bu esa global iqlim o'zgarishi va kislotali yomg'irlar kabi ekologik muammolarni yuzaga keltiradi. Shu sababli zamonaviy neftni qayta ishlash zavodlarida chiqindilarni kamaytirish, gazlarni utilizatsiya qilish va energiya samaradorligini oshirish texnologiyalari joriy etilmoqda. Muqobil energiya manbalarini rivojlantirish ham uglevodorod resurslariga qaramlikni kamaytirish yo'lida muhim qadam hisoblanadi.

Ilmiy nuqtai nazardan qaraganda, neft murakkab tarkibli tabiiy uglevodorod tizimi bo'lib, uni qayta ishlash yuqori darajadagi fizik-kimyoviy jarayonlarga asoslanadi. Neft mahsulotlari zamonaviy sanoatning barcha tarmoqlarida qo'llanilib, global iqtisodiyotning barqaror ishlashini ta'minlaydi. Shu bilan birga, ekologik xavfsizlik va energiya samaradorligi masalalari neft sanoatining kelajakdagi rivojlanish yo'nalishini belgilab beradi.

Xulosa

Neft va uning qayta ishlash mahsulotlari zamonaviy jamiyat va global iqtisodiyotda o'ta muhim rol o'ynaydi. Xom neft millionlab yillar davomida tabiiy jarayonlar natijasida hosil bo'lgan murakkab uglevodorod aralashmasidir va u bevosita foydalanish uchun yaroqsizdir. Shu sababli neftni qayta ishlash texnologiyasi sanoat va transport tizimining asosini tashkil etadi. Qayta ishlash jarayoni bir necha bosqichdan iborat bo'lib, har bir bosqich mahsulot sifatini, samaradorligini va ekologik xavfsizligini oshirishga qaratilgan. Neftni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar keng spektrga ega: yengil fraksiyalardan benzin va aviakerosin, o'rta fraksiyalardan dizel yoqilg'isi, og'ir fraksiyalardan mazut, bitum va surkov moylari olinadi. Shu bilan birga, neft-kimyo sanoati uchun xomashyo sifatida etilen, propilen, butadien kabi olefinlar hosil bo'lib, ularning asosida plastmassa, sintetik kauchuk, sun'iy tolalar va turli kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqariladi. Bu mahsulotlar transport, energetika, qurilish, sanoat va maishiy sohalarda keng qo'llaniladi, shuningdek, zamonaviy hayot sifatini oshirishda bevosita rol o'ynaydi. Biroq neft sanoati bilan bog'liq ekologik muammolar ham dolzarb ahamiyatga ega. Neft qazib olish, tashish va qayta ishlash jarayonlarida

atmosfera zararli gazlar chiqishi, suv va tuproqning ifloslanishi, global iqlim o'zgarishi kabi xavf-xatarlar mavjud. Shu sababli neft resurslaridan oqilona foydalanish, zamonaviy ekologik toza texnologiyalarni joriy etish va muqobil energiya manbalarini rivojlantirish strategik ahamiyatga ega. Umuman olganda, neft va uning qayta ishlash mahsulotlari iqtisodiy rivojlanish, energetika xavfsizligi va sanoatni modernizatsiya qilishda asosiy omil hisoblanadi.

Ularning samarali va barqaror ishlatilishi nafaqat iqtisodiy foyda, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlash va kelajak avlodlar uchun tabiiy resurslarni saqlash imkonini beradi. Shu bois neft sanoatini rivojlantirishda texnologik innovatsiyalar, chiqindilarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish muhim vazifa sifatida qaraladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Neft va gaz kimyosi va texnologiyasi – A.A. Сысоев, Б.А. Любимов, Нефть и Газ (darslik).
2. Нефтепереработка и нефтехимия – под ред. А.Ф. Кутателадзе (rus tilida, universitetlar uchun darslik).
3. Crude Oil and Petroleum Products – автор: А. К. Abdulrahman (ingliz tilida, neft kimyosi asoslari).
4. Нефть и нефтепереработка – уч. пос. / под ред. В.С. Мясникова (rus tilida).
5. Petroleum Refining Technology and Economics – James H. Gary, Glenn E. Handwerk (ingliz tilida, neftni qayta ishlash texnologiyasi).
6. Neft texnologiyasi – O'zbekiston oliy ta'lim pedagogik darsligi (milliy o'quv dasturi asosida).
7. Neftni qayta ishlash texnologik jarayonlari – mualliflar: A.E. Zubarev, B.V. Golikov.
8. Refining Processes Handbook – Robert A. Meyers (ingliz tilida, keng qo'llanma).
9. Нефтепереработка: структуры, процессы, оборудование – Автор: В.П. Шевченко.
10. Petroleum Refining: Principles and Practice – George A. Olah, et al. (ingliz tilidagi ilmiy qo'llanma)
11. O'zbekiston milliy standartlari (O'zDSt): neft mahsulotlari sifat talablari, tasnifi va belgilari.
12. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim o'quv dasturlari — Kimyo, Neft va gaz texnologiyalari bo'yicha metodik yo'riqnomalar.