

## BAZAVIY YONILG'ILAR SIFATINI YAXSHILASH

Neftni birlamchi va ikkilamchi qayta ishlash jarayonlari ta'sirida hosil bo'lgan zararli aralashmalarni yo'qotish uchun neft mahsulotlari tozalanadi. *Tozalash* yonilg'i-moylash materiallarining yuqori ekspluatatsion sifatli bo'lishini ta'minlashning asosiy shartidir.

*Kislotali tozalash*da neft mahsulotlari 96...98 % li oltingugurt kislota eritmasi bilan ishlanadi. Bu jarayon to'yinmagan uglevodorodlarni, smolali, azotli va oltingugurtli birikmalarni chetlashtirish maqsadida qo'llaniladi. Oltingugurt kislotasi qayd qilingan moddalar bilan reaksiyaga kirishib, smolali massa – «nordon gudron» hosil qiladi, so'ngra hosil bo'lgan moddalar neft mahsulotlaridan chetlashtiriladi. Bundan keyin ishqor bilan ishlov beriladi va suv bilan yuviladi.

*Kislotali-ishqorli tozalash*da kislota bilan reaksiyalashgandan so'ng yarimfabrikat natriy ishqori bilan neytrallashtiriladi, so'ngra suv bilan yuviladi va qizigan havo bilan quritiladi. Bu usulning kamchiligi shundaki, suv bilan yuvishda barqaror, qiyin parchalanadigan emulsiyalar hosil bo'ladi va hosil bo'lgan tuzlar gidrolizlanadi.

Shu sababli ba'zi hollarda *kislotali-kontakt tozalash*ni qo'llanadi. Bu usulda smolali moddalar va to'yinmagan uglevodorodlar ajratib olinadi. Tozalash – yarimfabrikatga oltingugurt kislotasi va oqartiruvchi tuproq bilan ketma-ket ishlov berishdan iborat bo'ladi.

Kislotali tozalash samarasini oshirish uchun neft mahsuloti propan eritmasidagi oltingugurt kislotasi bilan ishlanadi. Propan neft mahsulotlari va ularda erigan smolali-asfalt moddalarining qovushqoqligini kamaytiradi, natijada kislotali tozalash samarasi oshadi. Kislota bilan ishlov berilganda qoramtir-to'q rang beruvchi smolalar chetlatilishi hisobiga neft mahsuloti «rangsiz»lanadi, qovushqoqlik-harorat xususiyatlari yaxshilanadi, bug'lar o't olishi va alangalanishi haroratlari ko'tariladi, neft mahsulotlarining kokslanishi kamayadi.

*Ishqorli tozalash* (natriy ishqor bilan tozalash) benzin va dizel yonilg'ilarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bu tozalashda kislotali mahsulotlar ishqor bilan neytrallashtiriladi; bunda uglevodorodlarda erimaydigan yoki suvda eriydigan neytral

birikmalar hosil bo'ladi. Bu tozalash yordamida yarimfabrikatlardan oltingugurt, kislorod (neft kislotalari, fenollar) va oltingugurt birikmalari ajratib olinadi. So'ngra ishqor izlarini yo'qotish maqsadida neft mahsuloti suv bilan yuviladi.

*Selektiv tozalash* (eritgichlar yordamida tozalash) neft mahsulotlaridagi uglevodorodning har xil turlariga nisbatan maxsus tanlab olingan organik suyuqliklarni (nitrobenzol, furfurol va boshqalar) saralab (tanlab) eritish qobiliyatiga asoslanadi. Bu usul – kerak bo'lmagan aromatik va asfalt komponentlarini ajratishda juda samaralidir. Bu usul qovushqoqlik, stabillik va dvigatelda qatlamlar hosil qilishga kam moyillik ko'rsatkichlari bo'yicha yaxshilangan neft yarimfabrikatlarini olish imkonini beradi. Tozalashning bu usuli moylovchi moylar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Selektiv tozalashda neft mahsulotlarining qovushqoqlik-harorat xossalari yaxshilanadi, zichligi va kokslanishi kamayadi.

*Gidrotozalash* oltingugurt, azot va kislorod birikmalaridan tozalashda qo'llaniladi. Bu usulda bu birikmalar vodorod bilan qayta tiklanib, suvda yaxshi eriydigan oltingugurt sulfidi, ammiak va suv hosil qiladi. Jarayon katalizator ishtirokida 380...420 °C haroratda va 2...7 MPa vodorod bosimida boradi. Gidrotozalash platformingdan oldin motor moylari va dizel yonilg'ilarini oltingugurtdan tozalashda qo'llaniladi.

*Adsorbsiyali tozalash* (kontakt tozalash, oqartiruvchi tuproqlar bilan tozalash) ba'zi g'ovak mineral moddalar (adsorbentlar)ning maxsus ishlovdan so'ng neft mahsulotlaridagi aralashmalarni adsorbsiyalab olish xususiyatiga asoslangan. Tozalashning ushbu turida smolalar, naften kislotalari, kislorodli birikmalar, sulfat kislotalari, mineral kislota va selektiv eritmalar qoldiqlari ajratib tozalanadi. Adsorbentlar sifatida tabiiy tuproqlar, silikagel, sintetik alyumokislotalar, alyuminiyning aktivlashtirilgan oksidi va h.k.lar qo'llaniladi. Bu tozalashda neft mahsulotining to'q rangini belgilovchi moddalar chetlashtiriladi. Shuning uchun bu usulni oqartiruvchi tuproqlar bilan tozalash deb ham ataladi. Shuni qayd qilish zarurki, kontakt tozalash yo'li bilan ko'p miqdordagi noxush moddalarni chetlatish iqtisodiy nuqtai nazardan maqsadga muvofiq emas. Shu sababli bu tozalashni eng oxirgi tozalash sifatida qo'llanadi. Tozalashning bu usuli moylovchi moylar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

*Deparafinlash* qotish harorati yuqori bo'lgan uglevodorodlarni, asosan parafinlarni, chetlatishda ishlatiladi. Deparafinlashning bir necha usullari mavjud, ulardan biri – *muzlatish* usuli. Bu usulda yarimfabrikat bazaviy mahsulotning berilgan qotish haroratidan past haroratgacha sovitiladi. Bunday haroratda parafin kristallanadi va filtrlarda ajratiladi. Bu usulning kamchiligi shundaki, parafinlarni ajratish uchun ashyo berilgan qotish haroratidan ancha past haroratgacha sovitilganda ma'lum texnologik qiyinchiliklar paydo bo'ladi. *Eritgich*lardan foydalaniladigan deparafinlash usulida bu kamchilik yo'q, masalan suyuq propan bilan deparafinlash. Propan normal harorat va bosimda (0,1 MPa bosimda qaynash harorati  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) propan gaz holatida bo'ladi. Ashyo propan bilan propanni suyuq holatda bo'lishini ta'minlash uchun yetarli bosimda (1,2...1,4 MPa) ular aralashtiriladi (bu bosimda propanning qaynash harorati  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan yuqori). Aralashtirilgandan keyin bosim pasaytiriladi, bunda propanning qisman bug'lanishi hisobiga aralashma berilgan haroratgacha soviydi. So'ngra propanning neft mahsuloti bilan aralashmasi filtrlanadi; bunda qattiq fazadagi parafin ajraladi.

*Ultrafiltrlash* – neft mahsulotlarini fraksiyalash va ulardan maqbul bo'lmagan aralashmalarni ajratishning istiqbolli usulidir. Bu usulda ajratish uchun yarimo'tkazuvchi to'siqlar (membranalar)dan foydalaniladi. Membranalar xarakteristikasi shunday tanlanadiki, molekulalarning ba'zi turlari, masalan, tozalanayotgan mahsulot molekulalari, membranadan o'tadi, boshqalari esa (nomaqbul aralashmalar) ushlanib qolinadi. Membranalarni tayyorlash uchun polimer materiallar – atsetilensellyuloza, poliakrilnitril, pliamid hamda grafit, g'ovak shisha va sh.k.lardan foydalaniladi.

Benzinlarning ba'zi xarakteristikalarini, xususan, ularning detonatsiyaga chidamliligi ular tarkibida aromatik va to'yingan izostrukturali uglevodorodlar ortishi bilan yaxshilanadi. Aromatiklar hosil bo'ladigan reaksiya – *aromatlash*, izomer strukturali uglevodorodlar hosil bo'ladigan reaksiya – *izomerlash*, to'yinmagan uglevodorodlardagi bog'lanishlarning to'yinishi boradigan reaksiya – *to'yintirish* deb ataladi. Vodorod qo'shilishi hisobiga to'yinish – *gidrogenizatsiyalash* deb ataladi. Ushbu reaksiyalarni o'tkazishda riforming, izomerizatsiyalash va gidroforming texnologik jarayonlaridan foydalaniladi.

*Riformingning* mohiyati shundaki, ma'lum sharoitda maxsus tanlab olingan katalizatorlar ishtirokida ashyo uglevodorodlarini aromatizatsiyalash va izomerlash reaksiyalari boradi. Riforming uchun asosiy katalizator – alyumoplatinadir. Ushbu jarayonning nomi – *platforming*. Jarayon parametrlari: harorat 380...420 °C, bosim 3,5 MPa. Platforming uchun xom-ashyo oltingugurt birikmalaridan tozalangan bo'lishi kerak, chunki oltingugurt platinali katalizatorni zaharlaydi. Bunday tozalash ko'pincha gidrotozalash bilan amalga oshiriladi.

*Izomerlash* – molekula tarkibidagi atomlarning qayta guruhlanishidir; natijada izostrukturali molekulalar hosil bo'ladi. Izomerizatsiyalash uchun xom-ashyo sifatida yengil, to'g'ri haydalgan benzin fraksiyalari xizmat qiladi.

*Gidroforming* – riformingning bir turi bo'lib, u aromatik uglevodorodlar miqdorini ko'paytirish uchun xizmat qiladi. Jarayon boshlang'ich ashyodagi uglevodorodlarni degidrlash va shu vaqtning o'zida ularni sikllashtirishdan iborat. Gidroforming uchun ashyo bo'lib, og'ir uglevodorod fraksiyalari xizmat qiladi.