

BITUMLARNI TADQIQ ETISHDA ULARNING TASNIFI, TARKIBI VA TUZILISHI TAHLILI**Abdullayeva Shoxista Shuxratovna****Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich***O'zbekiston Respublikasi,**Buxoro muhandislik-texnologiya instituti*

Bitumlar eng keng tarqalgan organik bog'lovchilardan biri bo'lib, kimyoviy tuzilishi jihatdan ko'p va xilma-xil suyuq va qattiq uglerodlar va ularning hosilalarining murakkab aralashmasi bo'lib, kislorodga boy, suvda erimaydi, lekin uglerod disulfide (CS_2), xloroform va boshqa organik erituvchilarda eriydi.

Xom ashyoga qarab, tabiiy va sun'iy neft bitumlari farqlanadi.

Tabiiy bitum - to'q jigarrang yoki qora rangli organik modda bo'lib, qizdirilganda yumshaydi va suyuq bo'ladi, soviganida esa qattiqlashadi.

Neft (sun'iy) bitum - neft xom ashyosini qayta ishlash natijasida undan gazlar, benzin, kerosin va dizel yoqilg'isini ajratish yo'li bilan olinadigan organik bog'lovchi bo'lib hisoblanadi. Neft bitumini ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo mazutdan neft fraktsiyalarini distillashdan keyingi qoldiq bo'lgan gudron hisoblanadi. Ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab: qoldiq, oksidlangan, kreking neft bitumlari bilan farqlanadi.

Sof shaklda tabiiy bitum juda kam uchraydi, ko'pincha bitum bilan singdirilgan jinslar (ohaktoshlar, dolomitlar, qumtoshlar) mavjud. Bitumli dolomit va ohaktosh jinslari bitumi chiqarilmagan holda asfalt mastikasi va asfaltbeton ishlab chiqarish uchun mayin kukun shaklida ishlatiladi.

Tabiiy bitum neftdan yengil va o'rta fraksiyalarni sekin ajratish natijasida, shuningdek polimerizatsiya va oksidlanish jarayonlari ta'sirida hosil bo'ladi. Tabiiy bitumlar yuqori atmosferaga chidamliligi va tosh materiallari yuzasiga yaxshi yopishishi bilan ajralib turadi.

Qoldiq bitum gudrondan moylarni chuqur saralash orqali olinadi. Gudron neft bitumini ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo bo'lib, mazutdan moy fraktsiyalarini distillashdan keyingi qoldiq hisoblanadi. Normal haroratda qoldiq bitumlar nisbatan past qovushqoqlikda qattiq yoki yarim qattiq mahsulotlardir.

Oksidlangan bitum maxsus apparatlarda (havo bilan puflash) gudronni oksidlash orqali ishlab chiqariladi. Oksidlangan bitum ishlab chiqarish jarayonida qoldiq tarkibidagi vodorod havodagi kislorod bilan reaksiyaga kirishib, suv bug'ini hosil qiladi. Vodorodning yo'qotilishi mavjud bo'lib, bu ularning polimerizatsiyasi va quyushtashishi tufayli neft qoldiqlarining siqilishi bilan birga keladi.

Kreking bitumlari benzinning yuqori rentabelligini olish uchun neft va neft moylarini krekinglash (yuqori haroratda parchalanish) paytida hosil bo'lgan qoldiqlarni qayta ishlash orqali ishlab chiqariladi.

Bitumning konsistentsiyasi bo'yicha (18 °C haroratda) quyidagilar bo'lishi mumkin:

- qattiq, elastik va ba'zan mo'rtlik xususiyatlariga ega;
- yarim qattiq, qovushqoq-plastikli xususiyatlarga ega;
- suyuq, oson oqadigan xususiyatlarga ega.

Qattiq va yarim qattiq bitumlar isitish moslamalari bilan jihozlangan temir yo'l sisternalarida yoki qog'oz idishlarda, suyuq bitum esa neft va mazut baklarida tashiladi. Bitumlar maxsus saqlash joylarida saqlanadi.

Bitumning kimyoviy tarkibi juda murakkab. Shunday qilib, ular metan va naften seriyali uglevodorodlar va ularning kislorod, oltingugurt va azot hosilalarini o'z ichiga olishi mumkin.

Bitumning kimyoviy tarkibi juda murakkab. Bitumlarda metan va naften qatorli uglevodorodlarning aralashmalari va ularning kislorod, oltingugurt va azot hosilalari o'z tarkib topishi mumkin.

Bitumning elementar tarkibi quyidagi diapazonlarda o'zgaradi: uglerod – 70...80 %, vodorod – 10...15 %, oltingugurt – 2...9 %, kislorod – 1...5 %, azot – 0...2 %. Bu elementlar bitumda uglevodorodlar va ularning oltingugurt, kislorod va azot bilan birikmalari shaklida uchraydi.

Bitumning qattiq qismi yuqori molekulyar uglevodorodlar va ularning molekulyar og'irligi 1000...5000, zichligi 1 g/sm³ dan ortiq bo'lgan hosilalari bo'lib, ular birgalikda "asfaltenlar" deb ataladi. Asfaltenlar tarkibida faqat CCl₄ da eriydigan karbenlar hamda moylarda va uchuvchi erituvchilarda erimaydigan karboidlar mavjud. Asfaltenlar - qattiq, mo'rt va erimaydigan xarakterli yorqin qora zarralar bo'lib, kuchli rang berish qobiliyatiga ega. Ular, xususan, smolalar tarkibiga kiruvchi aromatik naften uglevodorodlarning, polimerizatsiyasi, kondensatsiyasi va degidrogenizatsiyasining mahsulotlari hisoblanadi. *Asfaltenlar bitumning zichlashtirilgan qismi bo'lib, ularga qattiqlik va mo'rtlik beradi.*

Smolalar - molekulyar og'irligi 500...1000, zichligi 1 g/sm³ ga yaqin bo'lgan to'q jigarrang amorf moddalardir. Smolalarning zichligi ulardagi vodorod, uglerod, kislorod va oltingugurtning tarkibiga bog'liq. Vodorodga nisbatan uglerod qancha ko'p bo'lsa, smolalarning zichligi shunchalik yuqori bo'ladi. U odatda 1,00 dan 1,08 g/sm³ gacha o'zgarib turadi, oltingugurt va kislorod miqdori 10% ga yetadi. Bitum tarkibidagi smolalar uning qovushqoqligini, qattiqligini va elastikligini oshiradi.

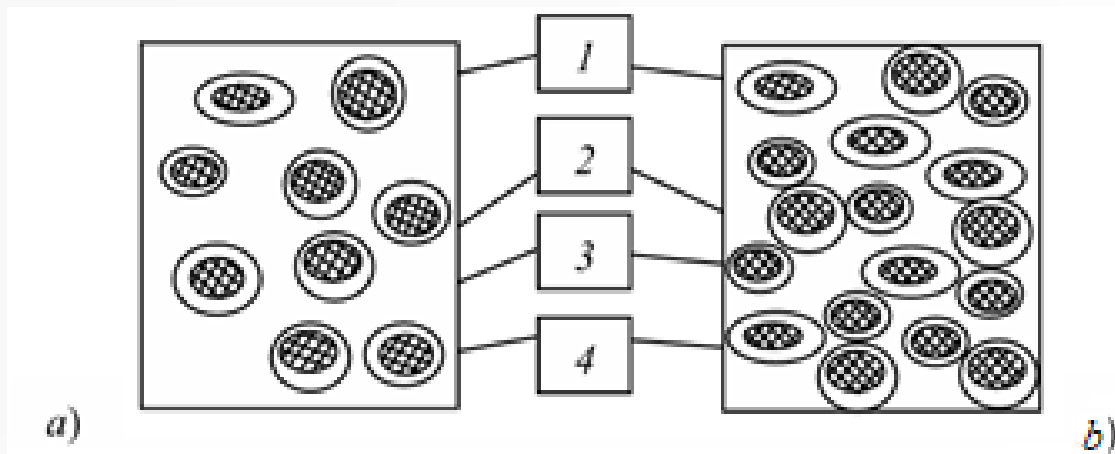
Moylar - bitumning normal haroratdagi suyuq qismi bo'lib, turli uglevodorodlardan tashkil topgan, molekulyar og'irligi 100...500, zichligi 1 g/sm³ dan kam. Turli bitumlarda ular turli miqdorda aromatik, naften va metan uglevodorodlarini o'z ichiga oladi. *Moylar bitumning qattiqligini pasaytiradi va oquvchanligini oshiradi.*

Bitum tarkibida moylar, smolalar va asfaltenlardan tashqari oz miqdorda murakkabroq moddalar - karbenlar, karboidlar, asfaltogen kislotalar va ularning angidridlari, shuningdek, parafinlar mavjud. Karbenlar va karboidlar tashqi ko'rinishida asfaltenlarga o'xshaydi, chunki ular keyingi polimerizatsiya va kondensatsiya mahsulotlaridir.

1-jadval. Bitumlarning o'rtacha fraksiyon tarkibi

Fraksiya, %	Bitum markasi		
	Qurilish	Tomga yopiladigan	Yo'l
Moylar	30...70	40...60	50...70
Smolalar	20...50	20...55	20...40
Asfaltenlar	15...35	2...25	10...20

Asfalten kislotalar - zichligi birdan katta bo'lgan qalin jigarrang smolali suyuqlik bo'lib, sirt faol moddalar bo'lib hisoblanadi. Parafinlar - yog'larda erigan qattiq to'yingan uglevodorodlardir. Ular past haroratlarda bitumlarda kristallanib, ularni mo'rt qiladi.



1-rasm. Bitumning tuzilish sxemasi:

a – suyuq; b – qattiq; 1 – mitsella; 2 – smolalarning moylardagi eritmasi; 3 – asfaltenlar (mitsella yadrosi 18...20 mkm); 4 – smolalar (mitsella qobig'i)

Bitum o'zining tuzilishiga ko'ra, asfaltenlar bilan tarqatilgan, dispers muhiti smolalar va moylar bo'lgan kolloid tizimni ifodalaydi. Bitum asfaltenlari - 18...20 mkm kattalikdagi zarrachalar shaklida tarqalgan yadrolar bo'lib, ularning har biri zichligi pasaygan qobiq bilan o'ralgan - og'ir smolalardan moylargacha. Qurilishda ishlatiladigan bitumning taxminiy fraksiyon tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

Guruhli uglevodorodlari bitumlar tarkibiga turli nisbatlarda kiradi va ularning tuzilishi va xususiyatlarini oldindan belgilab, murakkab dispers tizimni tashkil qiladi (1-rasm).

Qurilishda ishlatiladigan bitum agregat holatiga ko'ra qattiq va suyuq ko'rinishlarga bo'linadi. Biroq, ularning ba'zilari oraliq pozitsiyani egallaydi - bu yarim suyuq va yarim qattiq bitumlar. Shuni ta'kidlash kerakki, bitumlarni bir yoki boshqa guruhga tasniflash imkonini beradigan yagona fizik-kimyoviy xarakteristikasi yo'q. Agar dispers sistemada dispers muhit ortiqcha bo'lsa, unda murakkab zarracha - mitsellalar erkin harakatlangan holda bir-biri bilan o'zaro aloqada bo'lmaydi. Bu struktura normal haroratda suyuq bitumlar uchun va yuqori haroratlarda qovushqoq bitum uchun xarakterlidir (1-rasm, a). Ko'p miqdorda mitsellalar mavjud bo'lganda, ular bir-biri bilan o'zaro aloqada bo'lib, mitselyar fazoviy to'rni hosil qiladi. Ushbu struktura yuqori haroratlarda yuqori qovushqoqlilik va qattiqlik bilan tavsiflanadi (1-rasm, b).

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ярцев, В. П., & Ерофеев, А. В. (2014). Эксплуатационные свойства и долговечность битумно-полимерных композитов.
2. Хужакулов, А., & Абдуллаева, Ш. (2024). Исследование состава, физико-химических и эксплуатационных свойств битумов. MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT, 2(5).
3. Махмудов, М. Ж., Салойдинов, А. А., & Абдуллаева, Ш. Ш. (2024). ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИТУМОВ. Академические исследования в современной науке, 3(31), 108-111.
4. Махмудов, М. Ж., Салойдинов, А. А., & Абдуллаева, Ш. Ш. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИТУМОВ.
5. Абдуллаева, Ш. Ш. (2016). Экологические проблемы нефтегазовых комплексов. Научный аспект, (4), 179-181.
6. Абдуллаева, Ш. Ш. (2018). Сопоставительный анализ способов борьбы с разлившейся нефтью. Научный аспект, 7(4), 875-877.
7. Юлдашев, Н., Махмудов, М., & Комолов, Р. (2024). Анализ состав и свойства нефтяных остатков и битумов. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT, 2(3).
8. Абдуллаева, Ш. Ш. (2017). Характеристика дистиллятных фракций на установке цеоформинг. Вопросы науки и образования, (2 (3)), 50-52.
9. Абдуллаева, Ш. Ш. (2018). Сопоставительный анализ способов борьбы с разлившейся нефтью. Научный аспект, 7(4), 875-877.
10. Abdullayeva, S. S., & Boltayev, A. S. O. G. L. (2023). Uzun yurishli nasos qurilmasini anomal xossalari neftni qazib olish uchun qo'llash istiqbollari. Science and Education, 4(3), 217-222.