

НЕФТ ДИСПЕРС ТИЗИМИ СИФАТИДА ҚУЙҚАЛАРНИ КОЛЛОИД ТУЗИЛИШИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

А.Ф. Хўжақулов, Б.Б. Тўхтаев

Бухоро мухандислик-технология институти, г. Бухоро

Аннотация: Ушбу мақолада нефт дисперсияси тизими сифатида қуйқаларни коллоид тузилиши, сирт таранглиги, мицелла, дисперс системанинг махсулотлар хоссаларига таъсири хақида маълумотлар келтирилган.

Калит сузлар: нефть, қуйқа, сирт таранглик, мицелла, дисперс система, ковушкоклик, экология, технология.

Бугунги кунда дунёда асфальт йўллари асоси учун боғловчиларнинг тузилиши ва физик-кимёвий хусусияти бўйича нефт қуйқаларидан олишда қуйидаги илмий ечимларни асослаш, жумладан: боғловчиларни олишда мос келувчи маҳаллий хом ашёларни танлаб олиш; ишлаб чиқарилаётган махсулот сифатини ошириш, корхоналарни техник ва технологик жихатдан қайта жиҳозлаш ва энергия ресурслари сарфини камайтириш; юқори сифат кўрсаткичларига эга бўлган боғловчи олишнинг технологик жараёнларини ишлаб чиқиш, олинган боғловчи моддаларни коллоид кимёвий қонуниятлар асосида реологик хусусиятларини аниқлаш зарур [1;3 б.].

Нефт дисперс тизимларининг энг муҳим хусусиятлари бу нефт-тош, нефт-газ, нефт-сув чегараларидаги сирт таранглигидир. Нефт дисперс тизимларида бир фазанинг иккинчи фазага тарқалиши, интерфазали сиртнинг кўпайиши билан боғлиқ юзаки ҳодисаларнинг кескин кўпайиши билан бирга келади. Нефт дисперс тизимлари турига ва унинг мавжуд бўлиш шартларига қараб, интерфазали сиртларнинг ҳар хил турлари ва унинг хусусиятларини ўрганиш мумкин. Нефтни тош жинсларидан тозалаш жараёнларини ўрганиш, нефт сувли эмулсияларнинг пайдо бўлиш сабабларини аниқлаш ва нефт

конларини тайёрлаш жараёнида чиқинди нефт куйқаларини йўқ қилишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш жоиздир.

- Углеводород тизимлари турли босқичларда - ишлаб чиқариш, ташиш, нефтни қайта ишлашдан то нефт маҳсулотларидан фойдаланишгача, кўшилиш фазалари ўртасидаги ўзаро таъсирнинг бир неча амалий ҳолатларини ҳисобга олиш керак. Ушбу мезонга мувофиқ, фазаларнинг бўлиш чегараларини ажратиш мумкин, яъни қаттиқ ва суюқ, иккита бошқа суюқ ёки қаттиқ, суюқ ва газ шулар жумласидан.

- Ҳаракатланувчи фазалар чегараларида молекулаларнинг муҳити қайта ташкил қилинади. Шубҳасиз, фазаларнинг бўлиш чегараларида молекулалар ҳар хил ҳаракат қилишади: баъзилари фазаларнинг бўлиш чегараларида тўпланган, яъни сирт фаол хусусиятларини намойиш этади, бошқа фазага ўтишга мойил.

- Нефт куйқасини қайта ишлаш усулини танлаш нафақат унинг кимёвий таркибига, балки унинг дисперс хусусиятларига ҳам катта таъсир кўрсатади. Кўпгина тадқиқотчилар нефт куйқаси эмулсия ва суспензиянинг хусусиятларини бирлаштирган полидисперс тизим эканлигини исботладилар.

- Нефт куйқасида икки дисперс фазани ажратиш мумкин: минерал ва органик келиб чиқиши.

- Минерал фаза кўп компонентли бўлиб, қаттиқ кум, лой зарралари, саноат чанги, металл гидроксиди суспензияси, карбонат ва темирнинг сульфидлари, элементар олтингугурт, шунингдек тескари келиб чиққан биологик ўсишдан иборат. Юқори молекуляр оғирликдаги таркибий қисмлар – куйқанинг мойли қисмининг қатронлар ва асфалтенлари - органик келиб чиқиши тарқаладиган фазага киради [1,2; 193 б.].

- Тарқалган восита иккита таркибий қисмдан иборат: сув молекулалари ва паст молекуляр оғирликдаги нефт аралашмалари. Сиғимда сақланадиган куйқалар тузилишининг дисперс тизимининг хусусиятларига эга. Бу тиксотропия билан тавсифланади, яъни. механик ҳаракатлардан сўнг (сув

билан сейрелтме ва интенсив жой алмаштириш), вақт ўтиши билан унинг тузилиши тикланади [2; 51–56 б.].

- Муайян шароитларда нефт ва нефт маҳсулотларида дисперс зарралар (бир хил бўлмаганликлар) ҳосил бўлади, бу уларга тарқаладиган тизимларнинг хусусиятларини беради. Тизимларнинг дисперс ҳолатининг классик белгилари бу дисперс фазанинг ва дисперсион муҳитининг йиғиндиси (ҳетероженлик), дисперсия ва фазалар чегарасидаги молекуляр ўзаро таъсирлардир [3; 135 б.]. Нефт саноатида юзага келадиган ҳақиқий нефтни тарқатиш тизимлари (НДТ) кўп босқичли, яъни полигетероген ҳисобланади.

- Энг кўп тақдим этадиганлар суюқ дисперсияли восита билан НДТ [5; 226б.]. НДТ таркибий элементини белгилаш учун "мураккаб таркибий бирлик" (МТБ) атамаси қўлланилади. Мураккаб таркибий бирлик - бу асосан ўзгармас шароитда мустақил яшашга қодир бўлган ва тизимнинг таркибий қисмларидан молекуляр ўзаро таъсир қилиш потенциалининг қийматига қараб қурилган, асосан шарсимон шаклдаги нефт тизимларининг тарқоқ элементидир. Дисперс фаза дисперсион муҳитда бўлиши учун қуйидаги шартлар бажарилиши керак:

- охири ядро молекулаларининг периферия билан ўзаро таъсир қилиш потенциалининг градиентининг мавжудлиги;

- охири солват қатлами молекулаларининг жуфт ўзаро таъсир потенциалининг қиймати олдинги қатламларнинг молекулаларининг жуфт ўзаро таъсир потенциалининг қийматидан паст бўлиши керак;

- дисперсион муҳитнинг молекулаларининг жуфт йўналишли ўзаро таъсир потенциалининг қиймати охири солват қатлами молекулаларининг жуфт йўналишли ўзаро таъсир потенциалининг қийматидан паст бўлиши керак [5;19-22 б.].

- Маълумки, нефт қуйқалар барқарор нефт дисперсли тизимидир, шунинг учун утилизация жараёнларида янги технологияларни ишлаб чиқишда унинг коллоид ва таркибий-кимёвий хусусиятларини ўрганиш муҳим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Десяткин, А.А. Разработка технологии утилизации нефтяных шламов / Десяткин, Алексей Александрович: дисс. канд. техн. наук: 05.17.07. – Уфа, 2004. – 193 с.
2. Abrishamian, R. Two on site treatment methods reduce sludge waste quantities / R Abrishamian, R. Kabrick, G. Swett // Oil and Gas Journal. –1992. – V.90, No. 44. – P. 51–56.
3. Мустафин, И.А. Разработка комплексной установки утилизации нефтяных шламов / Мустафин, Ильдар Ахатович: дисс. канд. тех. наук: 05.17.07. – Уфа, 2013. – 135 с.
4. Сюняев, З.И. Нефтяные дисперсные системы / З.И. Сюняев, Р.З. Сафиева, Р.З Сюняев. – М.: Химия, 1990. – 226 с.
5. Сафиева, Р.З. Исследование влияния поверхностно-активных веществ на фракционный состав нефтяных дистиллятных топлив / Р.З. Сафиева // Химия и технология топлив и масел. – 1995. – № 2. – С.19-22.