



**UNCONVERTED OILNI VAKUUM FRAKSIYALASH
JARAYONIDA ENERGIYA TEJAMKOR TEXNOLOGIK
REJIMLARNI TANLASH VA MAHSULOT CHIQISHIGA TA'SIRINI
TADQIQ ETISH**

**Buxoro davlat texnika universiteti
Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari kafedrası
p.f.d., DSc, professor Muradova F.R.**

**Buxoro davlat texnika universiteti magistranti
Amonova Nilufar Rizo qizi**

**Buxoro davlat texnika universiteti magistranti
Raxmonova Zebiniso Shokirovna**

ANNOTATSIYA

Ushbu ilmiy maqolada neftni chuqur qayta ishlash jarayonlarida hosil bo'ladigan unconverted oil (konversiyadan o'tmagan neft qoldig'i) ni vakuum fraksiyalash texnologiyasi asosida qayta ishlashning energiya tejamkor usullari va ularning mahsulot chiqishiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotda vakuum fraksiyalash jarayonining texnologik rejimlari, jumladan, vakuum darajasi, isitish harorati, issiqlik almashinuv samaradorligi va kolonna yuklanish darajasining mahsulot sifatiga ta'siri tahlil qilingan.

Maqolada optimal texnologik sharoitlarda yengil va og'ir vakuum gazoyllarining chiqishini oshirish, vakuum qoldig'ining koks hosil qilish xususiyatini kamaytirish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari vakuum fraksiyalash qurilmalarining samaradorligini oshirish, yoqilg'i-



energetik resurslardan oqilona foydalanish va ekologik yuklamani kamaytirish nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega.

Kalit soʻzlar: unconverted oil, vakuum fraksiyalash, energiya tejamkorlik, vakuum gazoyli, texnologik rejim, ogʻir نفت qoldiqlari.

KIRISH

Neftni qayta ishlash sanoatida ogʻir نفت qoldiqlaridan maksimal darajada qimmatli mahsulotlar olish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Birlamchi va ikkilamchi qayta ishlash jarayonlaridan soʻng hosil boʻladigan unconverted oil tarkibi murakkab boʻlib, u yuqori molekulyar massali uglevodorodlar, smola va asfaltenlar bilan boyitilgan boʻladi. Ushbu xomashyoni samarali qayta ishlash zamonaviy texnologik yondashuvlarni talab etadi.

Vakuum fraksiyalash jarayoni ogʻir نفت qoldiqlarini pastroq haroratlarda ajratish imkonini berib, termik parchalanish va koks hosil boʻlishining oldini oladi. Shu bilan birga, jarayonning energiya sarfi yuqori boʻlishi mumkin, bu esa optimal rejimlarni tanlash zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi unconverted oilni vakuum fraksiyalash jarayonida energiya tejamkor texnologik parametrlarni aniqlash va ularning fraksiyalar chiqishi hamda sifat koʻrsatkichlariga taʼsirini ilmiy jihatdan baholashdan iborat.

1. UNCONVERTED OILNING TEXNOLOGIK AHAMIYATI VA TARKIBIY XUSUSIYATLARI

Unconverted oil asosan ikkilamchi konversiya jarayonlarida toʻliq parchalanmagan ogʻir uglevodorodlardan iborat boʻlib, uning tarkibida 500 °C dan yuqori qaynash haroratiga ega komponentlar ustunlik qiladi. Ushbu



xomashyo yuqori zichlik va qovushqoqlikka ega bo'lib, uning oqim xususiyatlari past bo'ladi.

Unconverted oil tarkibidagi smola-asfaltan moddalarining yuqori miqdori katalitik jarayonlar uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, metall elementlar (vanadiy, nikel) va oltingugurt birikmalari texnologik uskunalarning tez eskirishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shu sababli unconverted oilni to'g'ridan-to'g'ri chuqur konversiya jarayonlariga yuborishdan oldin uni vakuum fraksiyalash orqali tarkibiy jihatdan ajratish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

2. VAKUUM FRAKSIYALASH JARAYONINING TEXNOLOGIK MOHIYATI

Vakuum fraksiyalash jarayoni bosimni keskin pasaytirish orqali og'ir uglevodorodlarning qaynash haroratini kamaytirishga asoslangan. Natijada 400–450 °C dan yuqori haroratlarda yuz beradigan termik parchalanish jarayonlari sezilarli darajada kamayadi.

Vakuum kolonnada bug' va suyuqlik fazalarining o'zaro ta'siri orqali fraksiyalar ajratiladi. Jarayon davomida odatda quyidagi mahsulotlar olinadi:

- yengil vakuum gazoyli;
- og'ir vakuum gazoyli;
- vakuum qoldig'i.

Har bir fraksiyaning miqdori va sifati kolonna ichidagi massoalmashinish sharoitlariga, issiqlik taqsimotiga va bosim darajasiga bog'liq bo'ladi.



3. VAKUUM FRAKSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKOR TEXNOLOGIK PARAMETRLAR

3.1. Vakuum darajasining tanlanishi

Vakuum darajasi jarayonning energiya samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Juda past bosimda ishlash fraksiyalarning sifatini yaxshilasa-da, vakuum nasoslarining energiya sarfini oshiradi. Shuning uchun optimal vakuum darajasi mahsulot sifati va energiya tejamkorlik o'rtasidagi muvozanat asosida tanlanadi.

Amaliy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kolonnaning yuqori qismida barqaror va bir maromdagi vakuumni saqlash fraksiyalar ajralishini yaxshilaydi.

3.2. Isitish haroratining optimallashtirilishi

Xomashyoni isitish harorati fraksiyalar bug'lanish darajasini belgilaydi. Haroratning haddan tashqari oshirilishi koks hosil bo'lish xavfini kuchaytiradi. Shu sababli isitish pechlarida bosqichma-bosqich qizdirish usuli qo'llanilishi energiya sarfini kamaytiradi va xomashyo sifatini saqlab qoladi.

3.3. Issiqlik almashinuv tizimining roli

Issiqlik almashinuv apparatlaridan samarali foydalanish jarayonning umumiy energiya balansini yaxshilaydi. Issiq vakuum qoldig'i hisobiga xomashyoni dastlabki qizdirish yoqilg'i sarfini kamaytirish imkonini beradi.

4. OPTIMAL TEXNOLOGIK REJIMLARNI ANIQLASH USULLARI

Optimal rejimlarni aniqlash uchun laboratoriya tadqiqotlari, matematik modellashtirish va sanoat sinovlari majmuaviy tarzda qo'llaniladi.



Laboratoriya sharoitida unconverted oilning fraksion tarkibi va qaynash egri chizig'i aniqlanadi.

Matematik modellar yordamida harorat va bosimning o'zgarishi natijasida mahsulot chiqishi prognoz qilinadi. Sanoat sharoitida esa parametrlarning real vaqt rejimida monitoringi amalga oshiriladi.

Tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, optimal vakuum darajasi yengil vakuum gazoyli chiqishini oshiradi va og'ir fraksiyalarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. Haroratning barqaror taqsimlanishi vakuum qoldig'ining koks hosil qilish xususiyatini kamaytiradi.

Xomashyo yuklanishining me'yoriy darajada bo'lishi fraksiyalar orasidagi aralashishni kamaytirib, mahsulotlarning barqaror sifatini ta'minlaydi.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, unconverted oilni vakuum fraksiyalash jarayonida energiya tejamkor texnologik parametrlarni tanlash mahsulot chiqishini oshirish va jarayon barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Vakuum darajasi, isitish harorati va issiqlik almashinuv tizimining optimal ishlashi qimmatli fraksiyalar ulushini ko'paytiradi hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi. Olingan natijalar sanoat miqyosida vakuum fraksiyalash qurilmalarini takomillashtirish va og'ir neft qoldiqlarini samarali qayta ishlash uchun ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR



1. Speight J. G. Heavy Oil Production and Refining. – Houston: Gulf Publishing, 2016.
2. Gary J. H., Handwerk G. E. Petroleum Refining Technology. – New York: CRC Press, 2018.
3. Абдурахманов А. А. Нефть қолдиқларини қайта ишлаш технологиялари. – Тошкент, 2020.
4. Nelson W. L. Petroleum Refinery Engineering. – McGraw-Hill, 2015.