

## Gazkondensat konlarini ishlatish tizimlarini loyihalashtirish

Anvar Baltayevich Eshmuratov

Gulnara Abatbay qizi

Kamal Axmet uli Uzakbaev

ochilov82@mail.ru

Berdaq nomidagi Qoraqaploq davlat universiteti

**Annotatsiya:** Gaz kondensati neftkimyo sanoati uchun qimmatbaho xom-ashyo hisoblanadi, ba'zi ko'rsatkichlari ya'ni, uning tarkibida mineral tuzlarning, suv va og'ir fraksiya (mazut va gudronlar) larning kam bo'lishi bo'yicha neft xom-ashyosi ko'rsatkichlaridan ustun turadi. Gaz kondensati asosan och rangdagi neft fraksiyalaridan tashkil topgan bo'ladi va turg'un holatda zaruriy standart ko'rsatkichlar talabiga javob beradi.

**Kalit so'zlar:** gaz kondensat, uglevodorod, yog'li gaz, neft va gaz uyumlari, siqilgan gaz, barqaror kondensat.

## Design of the system for the use of gas condensate fields

Anvar Baltayevich Eshmuratov

Gulnara Abatbay qizi

Kamal Axmet uli Uzakbaev

ochilov82@mail.ru

Karakalpak State University named after Berdakh

**Abstract:** Gas condensate is a valuable raw material for the petrochemical industry, some of its indicators are superior to the indicators of oil raw materials in terms of the low content of mineral salts, water and heavy fraction (fuel oil and gudrons) in its composition. Gas condensate will consist mainly of light-colored oil fractions and will meet the requirement of the necessary standard indicators in a stagnant state.

**Keywords:** gas condensate, hydrocarbon, oil gas, oil and gas heaps, compressed gas, stable condensate.

Uglevodorodlar aralashmasi bosim va haroratning ma'lum oralig'ida qayta kondensasiyalanish va qayta bug'lanish qonunlariga bo'ysunadi. Ba'zan gaz neft ustida yoki u bilan yonma-yon (neft hoshiyasi) holatida yotadi. Konlar ishlashining turli bosqichlaridan olinadigan xom ashyo tarkibida benzin, ligroin, kerosin,

shuningdek uglevodorodlarning dizel fraksiyalari bo'lgan gaz va gazkondensatlari mavjud bo'ladi.

Uglevodorod aralashmasining tarkibi va yotish sharoitlaridan kelib chiqib gazkondensat konlarining quyidagi turlari ajratiladi: a) ikki fazali; b) bir fazali; to'yinmagan va to'yintirilgan.

Ikki fazali gazkondensat konlariga chuqurda joylashgan gaz do'ppili neft uyumlarini kiritish mumkin. Gazning ma'lum tarkibida qayta bug'lanish jarayoni 60 bar dan yuqori bosimda kuzatish mumkin. Olinayotgan gaz tarkibidagi kondensatning miqdoriga qarab, quruq ( $1 \text{ m}^3$  gazda  $100 \text{ sm}^3$  gacha), o'rta (100-300) va yog'li (300 dan yuqori) uglevodorodlar aralashmasi ajratiladi.

Gazkondensat tarkibiga propandan og'ir bo'lgan ( $\text{C}_{4+}$ ) uglevodorodlar kiradi. Qazib chiqarilayotgan yog'li gazdan olinayotgan kondensat tarkibiga propandan og'ir bo'lgan uglevodorodlar kiradi. Qazib chiqarilayotgan yog'li gazdan olinayotgan gazkondensat bosim tushishi va doimiy harorat yoki sovutish va doimiy bosimda ajraladi. Bunda avvalambor, og'ir uglevodorodlar so'ng barcha yengil uglevodorodlar kondensasiyalanadi. Eng ko'p miqdorda kondensat ajraladigan bosim maksimal kondensasiyalanish bosimi hisoblanadi. Bu bosim o'rtacha gaz aralashmasi uchun 55-70 bar ga teng.

Yog'li gazdan olinadigan kondensatning nisbiy zichligi 0,6-0,8 (uglevodorod bo'yicha), qaynash harorati (10-50) °S, qaynash tugagan harorat (140-300) °S; odatda, u rangsiz neft qo'shimchalari bo'lganda yengil sariq ranga bo'yalgan bo'ladi.

Qazib olingan gaz miqdori ( $\text{m}^3$ )ni separator va sorbsion qurilmalarida tutib qolingani kondensatga ( $\text{m}^3$  yoki t) nisbati – gazkondensat omilini belgilaydi. Ko'pgina gazkondensat konlari uchun gazkondensat omili 2000-250000  $\text{m}^3/\text{m}^3$  ni tashkil qiladi. Gazda kondensat miqdori qanchalik yuqori bo'lsa, gazkondensat omili shunchalik kam bo'ladi.

Ochilgan uyumlardagi uglevodorodlar tabiati undagi gazkondensatlilik tekshirilgandan so'nggina aniqlanadi. Buning uchun quyidagi ma'lumotlar kerak:

- 1) kondensasiyalanishning izotermik va izobarlarini tuzish uchun turli bosim va haroratda ajraladigan kondensat miqdori;
- 2) ma'lum bir haroratda boshlang'ich va maksimal kondensasiyalanish bosimi;
- 3) turli kondensasiyalanish rejimida kondensat tarkibi;
- 4) bosim tushganda qatlamdagi kondensat va separasiya va sorbsiyadan so'ng quruq gaz bilan yo'qotilishi.

Tadqiqot qilish uchun Giprovostokneft, VNIIGaz, VNIKANeftegaz va boshqa davlatlarda ishlab chiqarilgan qurilmalardan foydalanish mumkin. Yopiq quduqlardan olingan kam miqdordagi gazni tadqiq qilish uchun uzluksiz namuna olish (statik bosimda) qo'pol xatoliklar ya'ni kondensat miqdorini 10-30% gacha kamayishiga olib keladi.

Gazkondensat uyumlarini ishlashda (sof gaz uyumlarini ishlatishdan farqlicha) ko'pincha konda gazni qazib chiqarish va qayta ishlash jarayonlari birlashtirilgan.

Gazkondensat konlarini ishlatish sxemasi neft va gaz uyumlarini ishlatish sxemasidan avvalambor, quduq mahsulotlarini fizik qayta ishlash va qazib chiqarish jarayonida boshlanishi bilan oq farqlanadi.

Yuqori malakali turli soxa mutaxassislari tomonidan boshqariluvchi texnologik jarayonlarning yaxlitligi, yirik miqdordagi boshlang'ich kapital sarfi yuqori ishchi bosim, mahsulotlarning agressivligi va boshqa o'ziga xos xususiyatlar gazkondensat konining tanlangan sxemasini to'liq izohlash talab etiladi.

Gazkondensat konining sanoat miqyosidagi ahamiyatini gaz va kondensat zahiralari belgilaydi. Agar gazni uyumdan olish qatlam bosimi tushishi bilan borsa, u holda uglevodorodli aralashma to'yingan holatga o'tishi, so'ng qisman kondensasiyalanishi mumkin. Bu kondensat yo'qotilishiga olib keladi, ya'ni olinayotgan gazdagi kondensat miqdori kamayadi.

Gazkondensat konlarini uyum tafsilotlari (bosim, harorat, zahira, yotish sharoiti, gazlilik maydoni va h.k.) va texnik iqtisodiy ko'rsatkichlardan kelib chiqib qatlam bosimini ushlab turish va qatlam bosimi tushishi bilan boruvchi uyumlarni ishlatish mumkin. Bir fazali to'yinmagan qizdirilgan uyumlarni qatlam bosimini tushish holatida ham ishlash mumkin, qolgan uyumlarni esa bosimni ushlab turish holatida ishlatish maqsadga muvofiq. Uyumda bosimni tiklash to'yinish bosimiga yaqinlashgandan so'nggina zarur.

Gazkondensat konini ishlatishni loyihalashtirish - kon geologiyasi, yer osti gazogidromexanikasi va tarmoq iqtisodiyoti ma'lumotlaridan foydalanish asosida belgilanadi. Gazkondensat konlarini ishlatish malakasi shuni ko'rsatadiki, loyihalashtirishni ikki usulni qo'llash mumkin:

- 1) qatlamga ishchi agentni haydash orqali qatlam bosimini saqlash;
- 2) qatlam bosimini saqlamasdan.

Loyihalashtirish usulini tanlashga quyidagilar tasir qiladi:

- 1) gazni sanoat ahamiyatidagi zahirasi;
- 2) bosimni tushirish natijasida gazdan ajraladigan kondensatni miqdori va tarkibi;
- 3) qatlamni ishlatish tarzi;
- 4) qatlamning g'ovaklik, o'tkazuvchanlik, litologik tarkibi va b. bo'yicha bir xilligi.

Kollektorlarning fasial o'zgaruvchanligi yuqori, yoriqlar va tektonik buzilishlar bo'lgan taranglik-suv siquv tarzi sharoitida va xom ashyo zahirasi yetarli bo'lmagan konni ishlatishda qatlam bosimini saqlamasdan, ochiq sikl bo'yicha loyihalashtiriladi.

Olingan gazni 30-92% iga teng bo'lgan miqdorgacha qatlamga quruq gaz haydaladi. Ko'pincha ishchi agentni qatlamga haydash quduqlar tubidagi bosim to'yinish bosimiga yaqin qolganda boshlanadi.

Bosimni saqlash uchun qatlamga haydaladigan ishchi agent sifatida quruq gaz, havo va suv haydash mumkin. Qatlamga havo haydash quruq gazga nisbatan ko'p miqdorda ishlatish xarajatlarini talab qiladi. Gazsimon ishchi agentni qatlamga haydash uchun ishlatish xarajatlarini asosan siqish darajasi belgilaydi:

$$r = P_{ch}/P_k$$

bu yerda:  $r$  - siqish darajasi;  $P_{ch}/P_k$  - mos ravishda kompressordan chiqish va kirish bosimlari.

Quruq gazni qatlamga kompressorlar orqali  $r=2$  siqish darajasi bilan qaytariladi, havoni esa ko'p bosqichli kompressorlar bilan  $r = 150\div 300$  va undan ham yuqori siqish darajasi bilan qatlamga haydaladi. Havoni qatlamga haydash gazkondensat konini bir siklda ishlashga va barcha quruq gazni yoqilg'i va kimyo sanoati uchun xom-ashyo sifatida ishlatishga imkon beradi. Biroq bunda havoning gaz bilan qo'shilish hududlarida quruq gaz yo'qotishlarini baholab bo'lmaydi.

Konlarni ishlatishning I bosqichida qatlamdan barcha kondensatli gaz qazib chiqarilmagunga qadar boshqa maqsadlar uchun olingan gazni qo'llash chegaralanishi kerak. Bunda ishchi agent ko'p qo'llaniladi.

Eng arzon ishchi agent sifatida suv qo'llaniladi. Suvli gelni jinslarning bo'kishi, qatlam g'ovaklarining yopilib qolishi va haydovchi quduqlarning o'zlashtirishdagi qiyinchiliklari kabi xavflarni oldini olish uchun qo'llashni chegaralash lozim.

Qatlam bosimini ushlab turish uchun havo qo'llanilganda iste'molchilarni nafaqat kondensatli neft mahsulotlari bilan. Balki qazib chiqarilayotgan gaz bilan ham ta'minlash mumkin. Havoni qo'llashdagi asosiy kamchiliklarga quyidagilar kiradi: ishchi agent sirkulyasiya tizimida portlashga xavfli bo'lgan gaz-havo aralashmasini hosil bo'lishi, oksidlanish jarayonining yuzaga kelishi, jihozlarning yemirilishi, hamda qatlamga haydash uchun atmosfera havosini yuqori darajada siqish. Ushbu kamchiliklar bois bu usuldan foydalanishga ba'zida amalga oshirilmaydi.

Qayta haydashning iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini izohlash uchun gaz tarkibidagi kondensat miqdorini aniqlaniladi, hamda qazib chiqarilayotgan gazni qayta ishash sxemasi va ishchi agentni haydashga ketadigan sarflarni baholashadi. AQSHda yopiq sikl bo'yicha gaz sirkulyasiyasini (saykling jarayon) gazdagi kondensat miqdori  $50 \text{ sm}^3/\text{m}^3$  dan yuqori bo'lganda (gazokondensat omili  $17500 \text{ m}^3/\text{m}^3$  gacha) amalga oshiriladi. Kondensat miqdori  $15 \text{ sm}^3/\text{m}^3$  dan yuqori bo'lgandagina moyli gazni qayta ishlash uchun yuqori bosim ostida (100 bar dan yuqori) yog'li absorbsiyani qo'llash mumkin.

Ishchi agentni haydash uchun haydovchi quduqlar shunday joylashtirilishi kerak-ki, ular ishlatish quduqlarida moyli gazni samarali olinishini ta'minlashi kerak. Bir tarkibli g'ovak qatlam uchun ishlatish va haydash quduqlarini to'g'ri batareyali joylashtirilish qo'llaniladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. B.Akramov, B.Z. Adizov "Neft va gaz texnologiyalari" Toshkent –2019 y. 309 bet.
2. Б.Ш. Акрамов, Р.К. Сидикхўжаев, Ш.Х. Умедов Газ қазиб олиш бўйича маълумотнома., Тошкент:2012.
3. Очилов, А. А., & Суяров, М. Т. У. (2016). Адсорбция ароматических углеводородов. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 25-27.
4. Очилов А. А., Абдурахимов С. А., & Адизов, Б. З. (2019). Получение натриевой соли сульфированного экстракционного хлопкового масла для разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий, образованных из тяжелых нефтей. *Universum: технические науки*, (10-2 (67)), 9-12.
5. Очилов А. А., Кудратов, М. А., Аминов, М., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучения свойств деэмульгаторов используемых для разрушения эмульсий нефти. In *Современные материалы, техника и технология* (pp. 62-64).
6. Очилов А. А., & Камолов, Д. Д. (2016). Анализ и сравнение технологических показателей процесса на УКПГ. *Наука, техника и образование*, (2 (20)).
7. Очилов А. А., Эшметов, Р. Ж., Салиханова, Д. С., & Абдурахимов, С. А. (2020). Синтез деэмульгаторов на основе вторичных отходов масложировой промышленности. *Universum: технические науки*, (2-2 (71)).
8. Очилов А. А. (2016). Электрические методы интенсификации процесса разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий. *Наука, техника и образование*, (2 (20)).
9. Очилов А. А., & Кудратов, М. А. (2014). Процесс разрушения устойчивых эмульсий местных нефтей с деэмульгатором. In *Современные инновации в науке и технике* (pp. 278-279).
10. Очилов, А. А., & Очилов, Х. Г. (2021). Исходные показатели водонефтяной эмульсий и местных тяжелых нефтей. *Science and Education*, 2(2).
11. Ramazonov, R. R. O. G. L., & Ochilov, A. A. (2021). Quduqlarni ta'mirlashda "kalyubing" texnologiyasidan foydalanish. *Science and Education*, 2(2).
12. Uzakbayev, K. A. O. G. L., & Ochilov, A. A. (2021). Neft quduqlarini shtangali chuqurlik nasoslari yordamida ishlatish. *Scientific progress*, 2(2), 1187-1190.

13. Очилов, А. А., Абдурахимов, С. А., & Адизов, Б. З. (2019). Тяжелые нефти Узбекистана и их устойчивые водонефтяные эмульсии. *Universum: технические науки*, (9 (66)), 77-80.

14. Очилов А. А., & Олимов, Б. С. (2017). Деэмульгаторы для разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий. *Вопросы науки и образования*, (1(2)), 12-13.

15. Очилов, А. А., & Суяров, М. Т. (2016). Образование устойчивых водонефтяных эмульсий. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 23-25.

16. Ochilov, A. A., & Ochilov, X. G. A. (2022). Og'ir yuqori qovushqoqli neftlarda barqaror suv neft emulsiyalarining shakllanishi va barqarorlanishining sabablari. *Science and Education*, 3(4), 559-564.

17. Очилов, А. А., & Ашуров, Б. Ш. (2022). Деэмульгирования высоковязких тяжелых нефтей и способы их решения. *Science and Education*, 3(4), 510-515.

18. Sattorov, M., Yamaletdinova, A., Ochilov, A., & Bokieva, S. (2021, September). Breakdown of local oil-water emulsions by binary systems of surface-active substances. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 839, No. 4, p. 042085). IOP Publishing.

19. Ochilov, A. A., & Olimov, B. S. U. (2017). Demulsifiers for breaking stable oil-water emulsions. *Science and education issues*, (1 (2)).

20. Очилов, А. А. (2015). Разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий местных нефтей деэмульгаторами серии Д. *Молодой ученый*, (8), 283-286.

21. Uzakbaev, K. A. O. G. L. (2022). Gaz va gazkondensat konlarida quduq mahsulotlariga qo'yiladigan talablar. *Science and Education*, 3(5), 340-346.