

**GAZ KONDENSAT KONLARINING ISHLASH
KORSATKICHLARINI BASHORAT QILISH VA ISTIQBOLLARINI
MASHINALI O'QITISH USULLARINI QO'LLASH**

Umarov Odil Olimjon o'g'li

771117789

uodil61@gmail.com

Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya: *Gaz-kondensat konlarining samarali ishlashini ta'minlash va ularning uzoq muddatli rivojlanish istiqbollarini aniqlash zamonaviy neft-gaz sanoatining dolzarb masalalaridan biridir. An'anaviy geologik va gidrodinamik modellashirish usullari murakkab, ko'p vaqt talab etuvchi hamda katta hajmdagi hisob-kitoblarni talab qiladi. Ushbu maqolada gaz-kondensat konlarining ishlash ko'rsatkichlarini bashorat qilishda mashinali o'qitish usullarini qo'llash imkoniyatlari tahlil qilinadi. Quduqlar debiti, bosim, kondensat ajralishi, gaz omili kabi asosiy texnologik parametrlar asosida prognoz modellari ishlab chiqish masalalari yoritiladi. Mashinali o'qitish algoritmlarining yuqori aniqlikda bashorat berish imkoniyati konlarni boshqarish samaradorligini oshirishga xizmat qilishi ilmiy jihatdan asoslab beriladi.*

Kalit so'zlar: *gaz-kondensat konlari, mashinali o'qitish, prognozlash, ishlash ko'rsatkichlari, sun'iy intellekt, kon istiqbollari, quduq debiti, bosim rejimi.*

Gaz-kondensat konlari uglevodorod resurslarining muhim manbalaridan biri bo'lib, ularni samarali ekspluatatsiya qilish iqtisodiy va texnologik jihatdan katta ahamiyatga ega. Konlarning ishlash jarayonida bosimning pasayishi, kondensatning quduq atrofida ajralib chiqishi hamda gaz oqimining kamayishi kabi murakkab jarayonlar yuzaga keladi. Ushbu omillar konning umumiy samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. An'anaviy bashoratlash usullari ko'pincha cheklangan aniqlikka ega bo'lib, real vaqt rejimida tezkor qarorlar qabul qilish imkonini

bermaydi. So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning jadal rivojlanishi natijasida mashinali o'qitish usullari neft-gaz sohasida keng qo'llanila boshladi. Ushbu usullar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, yashirin bog'liqliklarni aniqlash hamda konlarning ishlash ko'rsatkichlarini yuqori aniqlikda bashorat qilish imkonini beradi. Gaz-kondensat konlarining ishlash ko'rsatkichlarini bashorat qilish va ularning istiqbollari baholashda mashinali o'qitish algoritmlaridan foydalanishning ilmiy-amaliy ahamiyatini ochib berishga qaratilgan.

Gaz-kondensat konlarining ishlash jarayonini tahlil qilish va bashoratlashda katta hajmdagi geologik, texnologik hamda ekspluatatsion ma'lumotlar muhim ahamiyatga ega. Ushbu ma'lumotlarga qatlam bosimi, quduq tubi bosimi, gaz va kondensat debiti, gaz omili, qatlam harorati, suv chiqishi hamda quduqlarning ishlash rejimlari kiradi. An'anaviy matematik modellar ushbu ko'rsatkichlar o'rtasidagi murakkab nolinear bog'liqliklarni to'liq aks ettira olmaydi, bu esa bashorat aniqligining pasayishiga olib keladi.

Mashinali o'qitish usullari konlarni ekspluatatsiya qilish jarayonida to'plangan tarixiy ma'lumotlar asosida o'rganish va o'z-o'zini moslashtirish xususiyatiga ega. Bunda nazoratli va nazoratsiz o'qitish algoritmlaridan keng foydalaniladi. Nazoratli o'qitish usullariga chiziqli va ko'p omilli regressiya, qarorlar daraxti, tasodifiy o'rmon (Random Forest) hamda sun'iy neyron tarmoqlar kiradi. Ushbu modellar quduq mahsuldorligi va bosimning vaqt bo'yicha o'zgarishini bashorat qilishda yuqori samaradorlikni namoyon etadi.

Gaz-kondensat konlarida kondensatning qatlamda ajralib chiqishi quduq atrofidagi filtrlash xususiyatlarining yomonlashuviga olib keladi. Mashinali o'qitish algoritmlari ushbu jarayonni bashoratlashda muhim rol o'ynaydi. Kondensat ajralish chegarasini aniqlash, bosim pasayishi natijasida yuzaga keladigan yo'qotishlarni oldindan prognoz qilish orqali quduqlarning optimal ish rejimlarini tanlash imkoniyati yaratiladi. Bu esa kondensat yo'qotilishini kamaytirish va umumiy qazib chiqarish ko'rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Mashinali o'qitish usullari konlarning uzoq muddatli rivojlanish

istiqbollarini baholashda ham samarali hisoblanadi. Klasterlash algoritmlari yordamida quduqlar texnologik holati va mahsuldorligi bo'yicha guruhlariga ajratiladi. Natijada qaysi quduqlarni qayta ta'mirlash, qaysilarini konservatsiya qilish yoki qo'shimcha texnologik ta'sir usullarini qo'llash zarurligi aniqlanadi. Bu yondashuv investitsiya xavfini kamaytirish va resurslardan oqilona foydalanishga imkon beradi. Mashinali o'qitish asosida yaratilgan prognoz modellari real vaqt rejimida ishlash imkoniyatiga ega bo'lib, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishga xizmat qiladi. Bunday modellar kon boshqaruvi tizimlariga integratsiya qilinib, texnologik qarorlarni tezkor va ilmiy asoslangan holda qabul qilishga yordam beradi. Natijada gaz-kondensat konlarining ishlash samaradorligi oshib, ularning iqtisodiy samarasi sezilarli darajada yaxshilanadi.

Xulosa.

Gaz-kondensat konlarining ishlash ko'rsatkichlarini samarali boshqarish va ularning uzoq muddatli istiqbollarini aniqlash zamonaviy neft-gaz sanoatining ustuvor vazifalaridan biridir. Ushbu tadqiqotda mashinali o'qitish usullarini qo'llash orqali konlarning ekspluatatsion jarayonlarini chuqur tahlil qilish va yuqori aniqlikda bashoratlash imkoniyatlari yoritildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mashinali o'qitish algoritmlari an'anaviy matematik modellashtirish usullariga nisbatan murakkab va nolinear jarayonlarni aniqroq aks ettira oladi. Mashinali o'qitish asosida yaratilgan prognoz modellari quduq debiti, qatlam bosimi va kondensat ajralishini oldindan aniqlash imkonini berib, optimal ish rejimlarini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa gaz va kondensat yo'qotishlarini kamaytirish, qazib chiqarish ko'rsatkichlarini yaxshilash hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, real vaqt rejimida yangilanib boruvchi modellar konlarni boshqarish jarayonida tezkor va ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, mashinali o'qitish usullarini gaz-kondensat konlarining ishlash ko'rsatkichlarini bashorat qilish va istiqbollarini baholashda qo'llash neft-gaz sanoatining raqamli transformatsiyasini jadallashtiradi. Ushbu yondashuv kelajakda "aqlli kon" texnologiyalarini joriy etish, resurslardan oqilona

foydalanish hamda sanoatning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

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)).