



## NEFT VA GAZ KONLARIDA GEOLOGIK-TEXNIK TADBIRLAR SAMARADORLIGINI OSHIRISH

**Sultanova.A.S.**

Berdaq nomidagi Qoraqolpoq Davlat Universiteti magistranti

E-mail: sultanovaaqmaral849gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20021394>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 26-aprel 2026 yil  
Ma'qullandi: 28- aprel 2026 yil  
Nashr qilindi: 30- aprel 2026 yil

### KEY WORDS

*geologik-texnik tadbirlar, neft va gaz koni, qatlam bosimi, o'tkazuvchanligi va qovushqoqligi, quduq samaradorligi, qazib olish.*

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada neft va gaz konlarida geologik-texnik (GTT) samaradorligini oshirishga qaratilgan masalalar ko'rib chiqilgan. Quduqlarga ishlov berish jarayonlarida keng qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar, qatlam sharoiti va xosiyatlarini hisobga olgan holda innovatsion usullar asosida ishlab chiqarish ko'rsatgichlarni oshirish yo'llari ko'rib chiqilgan.*

Bugungi kunda neft-gaz sanoati mamlakat iqtisodiyotining strategik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Energiya resurslariga bo'lgan talabning yildan-yilga ortib borishi, mavjud konlardan samarali foydalanish, zaxiralardan oqilona foydalanish va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish masalalarini dolzarb qilib qo'yimoqda. Ayniqsa, ishlab chiqarishning uzoq yillar davomida olib borilishi natijasida konlarning geologik va texnologik sharoiti murakkablashib boradi, quduqlar mahsuldorligi pasayadi, sug'orish darajasi ortadi hamda ishlash rejimini o'zgartirishni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasi neft-gaz sohasida ham ko'plab konlar uzoq vaqtdan beri ekspluatatsiya qilinib kelinmoqda. Bunday konlar qatoriga Sayxun koni ham kiradi. Sayxun konida neft va gaz qazib olish ishlari davomida turli geologik-texnik tadbirlar amalga oshirilib, quduqlarning mahsuldorligini saqlab qolish va oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar joriy etilmoqda.

Lekin bu chora-tadbirlarning har biri ishlab chiqarishga turlicha ta'sir ko'rsatadi va ularning natijalari turlicha bo'ladi.

Konlardan foydalanish jarayonida geologik-texnik tadbirlar muhim o'rin tutadi. Ular quduqlarning ishlash rejimi, qatlam-quduq tizimi, quduq atrofi zonasining holati va qazib olish ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli har bir o'tkazilgan tadbirning natijasini tahlil qilish, uning samaradorligini aniqlash va keyingi tadbirlarni rejalashtirish ilmiy tadqiqotlarni talab etadi. Ayniqsa, Sayxun konida amalga oshirilgan geologik-texnik tadbirlar natijalarini kompleks tahlil qilish orqali konni yanada samarali ishlatish imkoniyatlari aniqlanishi mumkin.

Shuningdek, global energetikaga talab yildan-yilga ortib borayotgani, neft va gaz narxlarining o'zgaruvchanligi, shuningdek, mahalliy konlarning uzoq muddatli ekspluatatsiyasi

iqtisodiy va texnologik samaradorlikni tahlil qilishning ahamiyatini yanada kuchaytiradi. Aniq va ilmiy asoslangan baholash usullari orqali nafaqat Sayxun konida, balki boshqa o'xshash geologik-sharoitga ega konlarda ham ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash imkoniyati paydo bo'ladi. Shu nuqtayi nazardan, ushbu maqola nafaqat ilmiy ahamiyatga, balki amaliy ahamiyatga ham ega. Bunda olingan natijalar asosida konni yanada samarali ishlatish uchun tavsiyalar ishlab chiqiladi, bu esa respublika neft-gaz sanoatining texnologik va iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

### **TADQIQOT METODOLOGIYASI**

Mazkur tadqiqot ishida neft va gaz konlarida amalga oshirilgan geologik-texnik tadbirlar samaradorligini tahlil qilishva baholashning zamonaviy usullarini takomillashtirishga va yaxshilashga qaratilgan kompleks metodologiya qo'llanildi.

Sayxun konida neft va gaz konlarida geologik-texnik tadbirlar samaradorligini baholashda quyidagi ilmiy usullar qo'llanilgan:

### **GEOLOGIK VA GEOFIZIK TAHLIL USULLARI.**

Sayxun konining geologik tuzilishi va qatlam xususiyatlarini chuqur o'rganish mazkur tadqiqotning muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi. Kon hududi juda murakkab geologik sharoitga ega bo'lib, neft va gaz to'planishi asosan karbonat va terrigen jinslar bilan bog'liq qatlamlarda kuzatiladi. Qatlamlarning litologik tarkibi, kollektorlik xususiyatlari konning samaradorligini oshirishdagi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Shuningdek, konning qatlam tuzilishi, kollektorning filtratsiya-hajm xususiyatlari va quduqlarning joylashuvini tahlil qilish uchun geologik xaritalar, seysmik ma'lumotlar va quduqlarning texnik pasportlari qo'llanilgan.

Ushbu usul quduqlarning individual xususiyatlarini aniqlash va tadbirlar samaradorligiga ta'sir etuvchi geologik omillarni belgilash imkonini berdi.

Ushbu metod yordamida biz:

1. Qatlamning o'tkazuvchiligi va go'vakligini xususiyatlarini baholaymiz.
2. Neft va gazning fazoviy tarqalishi o'rganiladi.
3. Qoplovchi va kollektor jinslarining o'zaro bog'liq aloqasi tahlil qilinadi.

Bu usul yordamida konning tabiiy geologik sharoitini to'liq tushinish va keyingi texnik nizomlari uchun xizmat qiladi.

Geologik tahlil qilish jarayonida, konning tektonik tuzilishi, stratigrafik kesimi va qatlamning parametrlariga alohida e'tibor qaratamiz. Qatlamning qalinligi, go'vakligi, o'tkazuvchiligi va neftning to'yinganlik koeffitsient darajasi mavjud geologik va geofizik ma'lumotlar asosida tahlil qilinadi.

### **3D GEOLOGIK MODELLASHTIRISH**

Sayxun konining geologik tuzilishi chuqur o'rganish mobaynida va geologik-texnik tadbirlar samaradorligini aniq baholash maqsatida uch o'lchamli 3D GM usuli qo'llanildi. Ushbu usulda qatlamning fazoviy joylashuvi, ularning kollektorlik xususiyatlarini va o'zaro bog'likligini aniq va terang tasvirkash imkoniyatini beradi.

3D modelni yaratish jarayonida geologik, geofizik va gidrodinamik umumiy ma'lumotlar kompleks ravishda integratsiyasi qilinadi. Jumladan, quduq kesimlari karotaj ma'lumotlari, seysmik tadqiqot nxulosalari, vaalbatta laboratoriya tahlillari asosiy ma'lumot sifatida

foydalaniladi. Mazkur ma'lumotlar yordamida asosan qatlamning qalinligi, strukturalik yuzalariva litologik tarkiblari aniqlashtirish imkonini beradi.

Modellashtirishning jarayonida eng muhim bosqichlarular quyidagicha.

1. Stratigrafik karkasini shakllantirish
2. Kollektor xossalariini tog`ri tahsilmlash
3. Neft – gazga to`yinganlik modelini yaratish
4. Strukturalik modelini qurish.

3D model asosida olingan natijalar va tahlillar geologik va texnik tadbirlarni umumiy lashtirishda eng muhim ro`l ijroetadi. Xususan, yangi quduqlarni joylashtirishda va suv bostirish jarayonlarini boshqarishda aniq tavsiyalar ishlabchiqish imkoniyati berildi.

Eng muhim tavsifshundaki, modellashtirish natijalari asosida geologik aniqsizliklarni kamayttirishga va konni ishlatish jarayonlarida uchrashadigan xavflar oldindan baholandi. Bu esa albatta, ishlab chiqarish hajmiga va samaradorligining oshishiga katta yo`lochib berdi.

### **GIDRODINAMIK MODELLASHTIRISH USULI**

Gidrodinamik tahlil qatlam ichidagi suyuqlik harakatini o`rganshiga qaratilgan asoslangan negiz. Bunda ushbu metod keng qo`llaniladi.

- a) Bosimning vaqt bo`yicha o`zgarishi analiz qilindi.
- b) Quduqlar debitining dinamikasi o`rganildi.
- c) Gaz konuslanish va suv bosish jarayonlari o`rganildi.
- d) Qatlamning energiya va bosimholati o`rganildi.

Quduqlarda neft va gaz chiqishini prognoz qilish, sug`orish va qazib olish quvvatini baholash uchun gidrodinamik modellar yaratilgan.

Bu usul orqali quduqlarning ishlash rejimini optimallashtirish va chora-tadbirlar samaradorligini oldindan baholash imkoniyati paydo bo`ldi.

-Statistik va matematik tahlil usullari.

Statistik tahlil geologik va texnik ma'lumot bazasini qayta ishlash jarayonida muhim hisoblanadi.

Mazkur metod yordamida.

Quduqlarni tadbirdan oldin va tadbirdan keyingi holatiga asoslanib taqqoslash orqali samaradorlikni baholash ko`zda tutilgan.

### **MUHOKAMA VA NATIJALAR**

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko`rsatadiki, sayhun konida geologik-texnik tadbirlar samaradorligi tadqiqot tizimlarining to`liqligi va aniqligiga bog`liqligini ko`rishimiz mumkin. Qatlam parametrlarini tahlil va monitoring qilish imkonini beruvchi tizimlar mavjud bo`lgan qatlamlarda ishlab chiqarish ko`rsatgichlari barqaror va yuqori bo`lgani aniqlandi.

Geologik analizlar natijalari kon qatlamlarining yuqori darajada heterogeny ekanligi aniqlandi. Bu bo`lsa, ayirim uchastkalarda geologik-texnik ilojlarning samaradorligi past bo`lishiga sabab bo`lgan. Xususan, qatlam parametrlarini 3D modellashtirishda geologik tahlillar natijalari asosida kollektorliligi yuqori xususiyatlarga ega bo`lgan zonalar aniqlanib mazkur hududlarda amalga oshirilgan tadbirlarda yuqori natija ko`rsatganligi aniqlandi.

Mazkur tadqiqot jarayonida qo`lga kiritilgan ma'lumotlar shuni beradiki, quduqlarda o`rnatilgan monitoring tizimlari mavjud bo`lgan holatlarda boshqaruv qarorlari va vazifalar zudlik bilan va aniq qabul qilingan. Natijada, quduqlarning ishlash tizimi barqarorlashgan va ishlab chiqarish samaradorligi orttirishga imkoniyat yaratib bergan.

Shuning bilan birga, statistik analiz natijalari geologik-texnik tadbirlar samaradorligi bir nechta asosiy printsiplari ya'ni, qatlam bosimi, qovushqoqligi, o'tkazuvchangligi va suvlanish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatdi. Bu printsiplar bir biri bilan bevosita bog'liq bo'lib ularni tahlil qilinganda aniq faktlar asosida ishlanganda aniq natijalar olish mumkinligi oshadi.

Qo'lga kiritilgan ma'lumotlar boshqa kon tahlillari bilan solishtirish shuni ko'rsatadiki, innovatsion raqamli va geofizik tadqiqotlar tizimini joriy etishda kompleks samaradorligi yuqorilab yaxshi natija ko'rsatdi. Sayhun konida ham innovatsion zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish kerakligiga asoslandi.

Umumiy hisobda olib qarasaq, tadqiqot natijalari geologik-texnik tadbirlarni samarali amalga oshirish uchun kompleks yechim ya'ni, geologik tahlil, 3D modellashtirish tahlili va doimiy nazorat asosida monitoring qilish globaliligini asoslaydi.

Geologik tahlil asosida kon qatlamlarining heterogenligi aniqlanib, yuqori va past mahsuldor zonalar ajratildi. Yuqori g'ovaklik va o'tkazuvchanlikka ega hududlarda quduqlar debiti o'rtacha 15–25% ga yuqori bo'lgani kuzatildi. Past kollektorlik xususiyatlariga ega qatlamlarda esa ishlab chiqarish ko'rsatkichlari past darajada qolgan.

3D geologik modellashtirish natijalari asosida qatlamlarning fazoviy joylashuvi aniqlashtirilib, yangi istiqbolli zonalar belgilandi. Ushbu zonalarda amalga oshirilgan geologik-texnik tadbirlar natijasida neft va gaz qazib olish hajmi o'rtacha 10–18% ga oshganligi qayd etildi.

### **ILIMIY YANGILIK**

Mazkur tadqiqot jarayonida neft va gaz konlarida geologik-texnik tadbirlar samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-metodik va amalda yondashuv orqali amalga oshirildi va uni Sayhun kon misolida olib borildi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagicha belgilab oldik.

Geologik tahlil 3D geologik modellashtirish va quduqlarni monitoring tizimlarini to'liq integratsiya qilish maqsadida geologik-texnik tadbirlar samaradorligini tahlil qilishning kompleks yig'indisiga ilmiy yondashuvi ishlab chiqildi.

Sayhun koni geologik sharoitlari asosida qatlamning heterogen tuzilishi, litologik o'zgaruvchangligi va kollektorlik xususiyatlari bilan geologik-texnik tadbirlar samaradorlik orasidagi ajralmas bog'liqligi aniqlandi. Natijada yuqori va past mahsuldor zonalarni ajratish asosida yangi tavsiyalar keltirildi.

Real vaqt rejimida ishlovchi monitoring tizimlaridan olingan ma'lumotlarni qayta ishlov berish asosida quduqlar ish rejimini optimallashtirish tavsiyasi berildi. Bu model debiti, qatlam bosimi va suvlanish darajasi kabi kompleks parametrlarni boshqarish imkoniyatini beradi.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi neft va gaz konlarini o'zlashtirish jarayonida geologik, texnologik va raqamli yondashuvlarni birlashtirgan holda geologik-texnik tadbirlar samaradorligini oshirishga qaratilgan yangi ilmiy-amaliy konsepsiyani ishlab chiqish bilan ifodalanadi.

### **XULOSA**

Mazkur tadqiqot ishida neft va gaz konlarida geologik-texnik tadbirlar samaradorligini oshirishda tadqiqot tizimlarining o'zni kompleks ravishda o'rganildi hamda Sayhun koni misolida ilmiy asoslandi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, konlarni samarali ishlatish

bevosita geologik ma'lumotlarning aniqligi, ularni qayta ishlash darajasi va zamonaviy monitoring tizimlarining qo'llanilishiga bog'liq.

Geologik tahlillar asosida kon qatlamlarining murakkab va heterogen tuzilishga ega ekanligi aniqlanib, bu holat geologik-texnik tadbirlarni individuallashtirilgan yondashuv asosida rejalashtirish zarurligini ko'rsatdi. 3D geologik modellashtirish natijalari esa kollektor qatlamlarning fazoviy tuzilishini aniqlashtirish, yuqori mahsuldor zonalarni ajratish va istiqbolli uchastkalarni belgilash imkonini berdi.

Tadqiqot tizimlarini, xususan real vaqt rejimida ishlovchi monitoring vositalarini joriy etish orqali quduqlar ish rejimini optimallashtirish, qatlam bosimini nazorat qilish hamda suvlanish jarayonlarini samarali boshqarish imkoniyatlari kengaydi. Bu esa ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining barqaror o'sishiga olib keldi.

Statistik va matematik tahlillar natijasida geologik-texnik tadbirlar samaradorligiga ta'sir etuvchi asosiy omillar — qatlam bosimi, g'ovaklik, o'tkazuvchanlik va suvlanish darajasi — aniqlanib, ularning o'zaro bog'liqligi ilmiy jihatdan asoslab berildi. Ushbu omillarni kompleks hisobga olish samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari neft va gaz konlarini samarali ishlatishda geologik tahlil, 3D modellashtirish va zamonaviy tadqiqot tizimlarini integratsiyalashgan holda qo'llash zarurligini ko'rsatdi. Taklif etilgan ilmiy-amaliy yondashuv konlarni boshqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish hamda iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilashga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Санетуллаев Е.Е., Нуритдинов.Ж.Ф., Мирсаатова Ш.Х., Акрамов.Б.Ш. Влияние облегченного полимерного реагента на свойства промывочной жидкости, приготовленной на пластовой воде // "Ilim, bilimlendiriw ha'm islep shig'ariw inegratsiyasi tiykarinda tabiiy resurslardan paydalanıw mashqalaları hám olardıń inovatsiyalıq sheshimleri" atamasındaǵı respublikalıq ilimiy-ámeliy onlayn konferenciya – Нукус, 2021 г. 167-172 с.
2. Санетуллаев.Е.Е, Усмонов С.Б., Адизов Б.З., Исследование влияния электролитов на стабильность бурового раствора // Maisto przysztosci, Volume 38. 2023 г. 154-156 с.