

MAHSULDOR QATLAMLARNI OCHISHDA QUM-SUV  
(ГИДРОПЕСКОСТРУЙ) USULIDAN FOYDALANISH.

Abdullayev Feruz

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti magistranti

Palvanov Temur

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti magistranti

Xalimatov I

Ilmiy rahbar: professor

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada mahsuldor qatlamlarni qum-suv (*гидропескоструй*) usulida ochish jarayonlari, ularning geologik va texnologik ahamiyati, shuningdek, bu usulda ochishning afzalliklari va kamchiliklari yoritilgan. Quduq tubi zonasining ifloslanishi, filtratsiya qarshiligining ortishi va kollektor xossalarning pasayishi kabi muammolarni bartaraf etishda qum-suv aralashmasining mexanik ta'sir mexanizmi yoritilgan. Shuningdek, usulning afzallik va kamchiliklari, optimal texnologik parametrlarni tanlash masalalari ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** mahsuldor qatlam, quduq, ochish, bosim, qum-suv, oqim, perforator, tirqish, kinematik energiya, quvurlar birikmasi, quduq tubi, kollektor.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются процессы вскрытия продуктивных пластов песчано-водяным методом (*гидропескоструйным* способом), а также их геологическое и технологическое значение. Кроме того, научно освещены преимущества и недостатки применения данного метода при вскрытии пластов. Рассмотрен механизм механического воздействия песчано-водяной смеси при устранении таких проблем, как загрязнение призабойной зоны скважины, увеличение фильтрационного сопротивления и снижение коллекторских свойств пласта. В ходе исследования также проанализированы вопросы повышения эффективности метода, выбора оптимальных технологических параметров и рациональной организации технологического процесса.

**Ключевые слова:** продуктивный пласт, скважина, вскрытие, давление, песчано-водяная смесь, поток, перфоратор, щель, кинематическая энергия, колонна труб, забой скважины, коллектор.

**Abstract:** This article examines the processes of opening productive formations using the sand-water (*hydrosand jetting*) method, as well as its geological and technological significance. The advantages and disadvantages of applying this method in formation opening are also discussed. The mechanism of the mechanical impact of the sand-water mixture in eliminating problems such as contamination of the bottom-hole zone, increased filtration resistance, and deterioration of reservoir properties is analyzed. In addition, the study considers issues related to improving the efficiency of the method, selecting optimal technological parameters, and organizing the process effectively.

**Keywords:** *productive formation, well, formation opening, pressure, sand–water mixture, flow, perforator, slot, kinetic energy, pipe string, well bottom, reservoir.*

## KIRISH

Neft va gaz konlarini samarali o'zlashtirishda mahsuldor qatlamni ochish va quduq tubi zonasini (QTZ) to'g'ri shakllantirish muhim bosqich hisoblanadi. Burg'ilash jarayonida qo'llaniladigan eritmalar ta'sirida qatlam g'ovaklari yopilishi, filtr qobig'i hosil bo'lishi va o'tkazuvchanlikning kamayishi kuzatiladi. Natijada quduqning boshlang'ich debiti pasayadi hamda ekspluatatsiya samaradorligi kamayadi. Quduq tubi zonasini tiklash va filtratsiya xossalari yaxshilash maqsadida mexanik, kimyoviy va gidravlik usullar qo'llaniladi. Mexanik usullar ichida qum-suv aralashmasi yordamida qatlamni ochish texnologiyasi nisbatan sodda, iqtisodiy va ekologik xavfsizligi bilan ajralib turadi.

Mazkur maqolaning maqsadi — qum-suv usulining texnologik asoslarini tahlil qilish, uning qo'llash sharoitlarini aniqlash va samaradorligini oshirish yo'llarini ilmiy asoslashdan iborat.

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективная разработка нефтяных и газовых месторождений во многом зависит от правильного вскрытия продуктивного пласта и формирования призабойной зоны скважины (ПЗС). В процессе бурения под воздействием буровых растворов может происходить закупоривание пор пласта, образование фильтрационной корки и снижение проницаемости. В результате этого уменьшается начальный дебит скважины и снижается эффективность её эксплуатации.

Для восстановления призабойной зоны и улучшения фильтрационных свойств применяются механические, химические и гидравлические методы. Среди механических методов технология вскрытия пласта с использованием песчано-водяной смеси отличается относительной простотой, экономичностью и экологической безопасностью.

Целью данной статьи является анализ технологических основ песчано-водяного метода, определение условий его применения и научное обоснование путей повышения его эффективности.

## Introduction

The efficient development of oil and gas fields largely depends on the proper opening of productive formations and the correct formation of the bottom-hole zone (BHZ) of a well. During the drilling process, drilling fluids may cause pore blockage in the formation, the formation of a filter cake, and a decrease in permeability. As a result, the initial production rate of the well decreases and the efficiency of its operation is reduced.

Mechanical, chemical, and hydraulic methods are used to restore the bottom-hole zone and improve filtration properties. Among mechanical methods, the technology of formation opening using a sand–water mixture stands out due to its relative simplicity, economic efficiency, and environmental safety.

The purpose of this article is to analyze the technological foundations of the sand-water method, determine the conditions for its application, and scientifically justify ways to improve its efficiency.

Asosiy qism

Agarda ochilayaotgan qatlamlar qattiq, mustahkam sementlangan jinslardan tashkil topgan bo'lsa yoki quduq bilan qatlam orasida kumulyativ perforatsiya natijasida gidrodinamik aloqa o'rnatib bo'lmasa va bazi xollarda quduq tubi atrofini ishlov berish jarayonidan oldin o'tkaziladigan tayyorgarlik choralari sifatida qum-suv oqimi (гидропескоструй) usulidan foydalanamiz.

Qum-suv oqimi (гидропескоструй) metodi bilan qatlamni ochish usuli samarali vosita hisoblanadi va bu usulning oddiy usulda teshishga qaraganda bir qancha afzalliklari mavjud.

1. Bu usul bilan ochilganda qatlamda hosil bo'ladigan kanal chuqurligi va o'lchami boshqa usuldagiga qaraganda sezilarli darajada kattaroq va ko'proq bo'ladi.

2. Ushbu usulda ochganda ochish hududidagi kollektorni tabiiy o'tkazuvchanligini saqlab qoladi, jinslar devorida hosil bo'lgan teshik kanallarida jinslar zichlanmaydi va qatlam tubizonasi ifloslanmaydi.

3. Yuqori bosimli qatlamni qum-suv oqimi (гидропескоструй) usuli bilan ochishda to'satdan bo'ladigan quduqdagi suyuqlikni otilishini oldini olishda bu usul ancha samaraliroq hisoblanadi.

4. Ushbu usul bilan qatlam ochilganda quvurlar birikmasi ortidagi sement toshlarni ezilishi va mustahkamlovchi quvurlar birikmasida kutilmagan buzilish sodir bo'lmaydi.

Qatlamlarni bu usul bilan ochishda knematik energiyadan foydalanishga asoslangan snaryad uchidan katta tezlikda suyuqlik bilan qum oqimi quduq devoriga yo'naltirilgan bo'ladi. Bu holat mustahkamlovchi quvurlar birikmasidagi sement halqasi va tog' jinslarini erozion yemirilishiga olib keladi. Qatlamni ochishda mustahkamlovchi quvurlar birikmasida dumaloq sement toshida va jinslarda teshik yoki tirqish hosil qilish mumkin. Bir metr mahsuldor qatlamda 4-6 ta dumaloq teshikli kanallar hosil qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Tirqishlar tik va yotiq bo'lishi mumkin va ularning soni kollektorlar xususiyatiga ko'ra bir metr mahsuldor qatlam va ishlov maqsadiga ko'ra aniqlanadi. Tirqish hosil qilib qatlamni ochish faqat mustahkam kollektorlarda (qum-tosh, ohak va dolomit turlarida) o'tkaziladi. Mustahkam bo'lmagan uqalanuvchi va sochiluvchi kollektorlarda tirqish hosil qilish quvurlar birikmasida asorat hosil bo'lmasligi uchun bunday hollarda qatlamni ochish kanal hosil qilish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Qum-suv oqimi (гидропескоструй) usuli bilan qatlam ochishda qum tashuvchi suyuqlik sifatida neft, qatlam suvi, yoki chuchuk suvga tashqi faol moddalarni aralashtirib qo'llaniladi. Yemiruvchi material sifatida perforator uchiga tiqilmaydigan 0,5-0,8 mm zarrachali kvarslar qum qo'llaniladi va suyuqlikdagi qum aralashmasi 50-100 g/l tashkil qiladi. Qum aralash suyuqlik diametri 4,5 mm uchlikka haydash 3,0-3,5 l/sek tashkil qilishi kerak. Bunda aralashma oqimining uchlikdagi chiqish tezligi 200-250 m/sek ga erishiladi. Mahsuldor qatlamda ochish oralig'ida silindrik shaklda kanal hosil qilishga 15-20 mm li ishlov berish uchun 40-60 minut vaqt ketadi. Bu usulda ochishda mahsuldor qatlamni

yotish chuqurligi quduqqa tushiriladigan quvurlar turi, po'lat markasi va diametri to'g'ri tanlanishini talab qiladi.

Xulosa

Qum-suv usuli mahsuldor qatlamlarni ochishda samarali mexanik ta'sir texnologiyasi hisoblanadi. To'g'ri texnologik yondashuv sharoitida usul quduq tubi zonasining o'tkazuvchanligini sezilarli darajada yaxshilaydi va quduq debiti oshishiga olib keladi. Ilmiy asoslangan parametr tanlovi va jarayonni monitoring qilish orqali usulning xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligini oshirish mumkin. Qum-suv usuli ayniqsa qumli kollektorlar uchun istiqbolli va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq texnologiya hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Muslimov R.X. "Neft konlarini ishlatish nazariyasi". – Toshkent, 2005.
2. Xolmatov X. "Neft va gaz quduqlarini ta'mirlash texnologiyasi". – Toshkent, 2018.
3. Амиян В.А. Васильева Н.П. " Neft gaz konlarini ochish va o'zlashtirish" Москва "Недра" -1972г.
4. Qo'shimcha internet manbalari va materiallari.