ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

GEOLOGIK RAZVEDKA SKVAJINALARINI BURG‘ILASHDA YUVUVCHI SUYUQLIKLARNI YUTILISHINI BARTARAF ETISHNING TEXNIK YECHIMLARINI ISHLAB CHIQISH

Asanov Anvar Toshmurot o‘g’li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalari universiteti, Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi katta o‘qituvchisi
Pirnazarov Shoxrux Vahobiddin o‘g’li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalari universiteti, Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Mazkur maqolada geologik razvedka skvajinalarini burg‘ilash jarayonida yuzaga keladigan yuvuvchi suyuqliklarning yutilishi muammosi hamda uni bartaraf etishning texnik yechimlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida yuvuvchi suyuqliklarning qatlamlarga singib ketishiga ta’sir etuvchi geologik va texnologik omillar o‘rganilib, ularning burg‘ilash jarayonining samaradorligi va iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ta’siri baholangan. Shuningdek, yutilish holatlarini kamaytirish maqsadida zamonaviy tamponaj materiallari, polimer qo‘shimchalar hamda maxsus yuvuvchi eritmalardan foydalanishning samaradorligi ilmiy asosda yoritilgan. Tadqiqot natijalari asosida turli geologik sharoitlarda yuvuvchi suyuqliklarning yutilishini oldini olish va burg‘ilash ishlarining barqarorligini ta’minlashga xizmat qiluvchi texnik tavsiyalar ishlab chiqilgan. Olingan natijalar geologik razvedka skvajinalarini burg‘ilash texnologiyasini takomillashtirish va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: geologik razvedka, skvajina burg‘ilash, yuvuvchi suyuqlik, yutilish, tamponaj materiallari, polimer qo‘shimchalar, burg‘ilash texnologiyasi, texnik yechimlar.

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы поглощения промывочных жидкостей при бурении геологоразведочных скважин, а также разработка технических решений по их устранению. В ходе исследования изучены геологические и технологические факторы, влияющие на поглощение промывочных жидкостей пластами, а также дана оценка их воздействия на эффективность и экономические показатели буровых работ. Кроме того, научно обоснована эффективность применения современных тампонажных материалов, полимерных добавок и специальных буровых растворов для снижения уровня поглощения. По результатам исследования разработаны технические рекомендации, направленные на предотвращение потерь промывочных жидкостей и обеспечение устойчивости процесса бурения в различных геологических условиях. Полученные результаты имеют важное значение для

ISSN 3030-3907

совершенствования технологии бурения геологоразведочных скважин и снижения производственных затрат.

Ключевые слова: геологоразведка, бурение скважин, промывочная жидкость, поглощение, тампонажные материалы, полимерные добавки, технология бурения, технические решения.

Abstract. This article discusses the problem of drilling fluid losses during the drilling of geological exploration wells and the development of technical solutions for their prevention. The study investigates geological and technological factors affecting the absorption of drilling fluids into formations and evaluates their impact on drilling efficiency and economic performance. In addition, the effectiveness of modern plugging materials, polymer additives, and special drilling fluids aimed at reducing fluid loss is scientifically substantiated. Based on the research results, technical recommendations were developed to prevent drilling fluid losses and ensure drilling stability under various geological conditions. The obtained results are important for improving the technology of geological exploration drilling and reducing production costs.

Keywords: geological exploration, well drilling, drilling fluid, fluid loss, plugging materials, polymer additives, drilling technology, technical solutions.

KIRISH.

Bugungi kunda jahonda skvajinalarni burg‘ilash samaradorligiga salbiy ta’sir etuvchi omillarni aniqlash, burg‘ilash ishlarini amalga oshirishda zamonaviy resurs tejovchi usullarni qo‘llash, skvajinalarni burg‘ilash jarayonida yuzaga keladigan yuvuvchi suyuqlikni yutilishini bartaraf etish usullarini ishlab chiqish va burg‘ilash kolonnasining ishonchliligini oshirish orqali burg‘ilash ishlarining samaradorligini oshirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada skvajinalarni yuvuvchi suyuqliklarni yutilishini bartaraf etish orqali geologik asoratlarni kamaytirish va burg‘ilash kolonnasining elementlarini ishonchliligini oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda foydali qazilmalarni qazib olish ishlarini jadallashtirish, burg‘ilash ishlarini ko‘rsatkichlarini oshiruvchi samarali usullarni tadqiq qilish, sodir bo‘ladigan geologik va texnologik avariyalarni kamaytirish bo‘yicha ilg‘or ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni joriy qilinib, bir qator ilmiy-amaliy natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonida “Ishlab chiqarishni jadal rivojlantirishga qaratilgan sifat jihatidan yangi bosqichga o‘tkazish orqali sanoatni yanada modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, prinsipial jihatdan yangi texnologiya turlarini o‘zlashtirish, energiya va resurslar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish” kabi muhim vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, skvajinalarni burg‘ilash ishlarini samaradorligini oshirish, skvajinalarni

ISSN 3030-3907

barpo etish muddatlarini kamaytirish va burg‘ilash ishlari tannarxini kamaytirish katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarda yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” gi, 2015-yil 4-martdagi PF-4707-son “Ishlab chiqarishni strukturaviy qayta tuzish, modernizatsiyalash va diversifikatsiyalashni ta’minlash” bo‘yicha 2015-2019-yillarga mo‘ljallangan chora-tadbirlar dasturi to‘g‘risida»gi Farmonlari va 2019-yil 17-yanvardagi PQ-4124-son “Kon-metallurgiya tarmog‘i korxonalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Hozirgi davrda respublikamizdagi ko‘plab foydali qazilma konlarining yer yuzasiga yaqin va qazib olish uchun qulay bo‘lgan zaxiralari bosqichma-bosqich kamayib bormoqda. Shu sababli yangi istiqbolli konlarni aniqlash va ularning zaxiralarini izlab topish ishlari yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayni paytda foydali qazilmalarning asosiy qismi murakkab geologik tuzilishga ega hududlarda hamda katta chuqurliklarda joylashganligi sababli, ularni geologik jihatdan o‘rganish va nazorat qilish jarayonlari yuqori darajadagi texnik murakkabliklarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, noqulay geologik sharoitlarda chuqur skvajinalarni burg‘ilash jarayonida turli geologik va texnologik asoratlarning paydo bo‘lishi ish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bugungi kunda burg‘ilash jarayonida uchraydigan eng keng tarqalgan texnologik asoratlar qatoriga burg‘ilash kolonnasi hamda tog‘ jinsini maydalovchi asbob yuzasida salniklarning hosil bo‘lishi, skvajina stvolida jelob paydo bo‘lishi va skvajina trayektoriyasining belgilangan yo‘nalishdan og‘ishi kiradi. Mazkur asoratlar burg‘ilash jarayonining murakkablashishiga, ish unumdorligining pasayishiga hamda texnologik jarayonning barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan birga, bunday holatlarni bartaraf etish qo‘shimcha vaqt, energiya sarfi va moddiy resurslarni talab etib, burg‘ilash ishlarining umumiy iqtisodiy samaradorligini kamaytiradi.

Skvajinalarni burg‘ilash jarayonida burg‘ilash suyuqligining yutilishi deb, yuvuvchi eritmaning ma’lum bir qismi yoki to‘liq hajmda skvajina devorlari orqali qatlamga singib ketishi natijasida yo‘qotilishiga aytiladi. Mazkur holat burg‘ilash ishlarining texnologik barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, qo‘shimcha xarajatlar va murakkabliklarni yuzaga keltiradi. Burg‘ilash suyuqligining yutilishiga sabab bo‘luvchi omillar asosan geologik va texnologik omillarga bo‘linadi.

ISSN 3030-3907

Geologik omillar tarkibiga burg‘ilanayotgan hududda yuqori o‘tkazuvchan qatlamlarning mavjudligi, tog‘ jinslaridagi yoriqlar, kavaklar va g‘ovakliklarning keng tarqalganligi, shuningdek qatlam bosimining pastligi kiradi. Ushbu holatlar natijasida yuvuvchi suyuqlik qatlamga tez singib ketadi va sezilarli miqdorda yo‘qotiladi.

Texnologik omillar esa burg‘ilash suyuqligining fizik-mexanik xossalari, uning sifat ko‘rsatkichlari va hajmi, qo‘llanilayotgan burg‘ilash usuli, burg‘ilash kolonnasini ko‘tarib-tushirish tezligi hamda texnik jihozlarning holati bilan bog‘liqdir. Texnologik rejimlarning noto‘g‘ri tanlanishi yoki texnik ta’minotdagi kamchiliklar ham yuvuvchi suyuqlik yutilishining kuchayishiga sabab bo‘ladi.

Qizilqum geologik hududi sharoitida burg‘ilash suyuqligi yutilishining asosiy geologik sabablari sifatida yuqori o‘tkazuvchan qatlamlarning mavjudligi, tog‘ jinslarining kuchli darzdorligi va katta hajmdagi g‘ovakliklarning uchrashi qayd etiladi. Bunday geologik sharoitlarda yuvuvchi suyuqliklarning qatlamga singib ketishini oldini olish va yutilishni bartaraf etish murakkab texnologik masalalardan biri hisoblanadi.

Burg‘ilash suyuqligining yutilishi yo‘qotilgan suyuqlik hajmiga qarab turli darajalarga ajratiladi. Skvajinalarni burg‘ilash jarayonida yuvuvchi suyuqlik yo‘qotilishining intensivligi quyidagicha tasniflanadi:

1-Jadval

Burg‘ilash suyuqligi yutilish darajalari tasnifi

Daraja	**Yo‘qotilish (%)z**	**Tavsif**
Kam	0–5%	deyarli barqaror
Qisman	5–30%	sezilarli yo‘qotish
O‘rtacha	30–60%	muammoli holat
Katastrofik	60–100%	to‘liq yutilish

Burg‘ilash suyuqligining kam miqdorda yutilishi — bunda yuvuvchi suyuqlikning 5 % gacha qismi yo‘qotiladi;

Burg‘ilash suyuqligining qisman yutilishi — suyuqlik yo‘qotilishi sezilarli darajada bo‘lib, umumiy hajmning 5 % dan 30 % gacha qismini tashkil etadi;

Burg‘ilash suyuqligining o‘rtacha darajadagi yutilishi — bunda yuvuvchi suyuqlikning 30 % dan 60 % gacha qismi yo‘qotiladi;

Burg‘ilash suyuqligining to‘liq yoki katastrofik yutilishi — ushbu holatda yuvuvchi suyuqlikning deyarli barcha hajmi, ya’ni 100 % gacha qismi qatlamga singib ketadi.

Qizilqum geologik hududida burg‘ilash suyuqligining yutilishi asosan darzdor, g‘ovak va kavak tuzilishga ega tog‘ jinslarini burg‘ilash jarayonida kuzatiladi. Bunday jinslarning yuqori o‘tkazuvchanlik xususiyati yuvuvchi

ISSN 3030-3907

suyuqlikning qatlamga tez singib ketishiga sabab bo‘ladi. Shu bilan birga, burg‘ilash jarayonida yuzaga keladigan bosim tebranishlari ham suyuqlik yutilishining kuchayishiga olib keluvchi muhim omillardan biri hisoblanadi.

Burg‘ilash amaliyoti natijalari shuni ko‘rsatadiki, burg‘ilash suyuqligining yutilishi yuzaga kelgan hollarda ushbu asoratni bartaraf etish uchun katta miqdorda moddiy xarajatlar, material-texnik vositalar hamda qo‘shimcha ishchi kuchi talab etiladi. Shu bilan birga, yutilishni bartaraf etishga sarflanadigan vaqt burg‘ilash ishlarining belgilangan loyiha muddatidan ortda qolishiga olib keladi. Natijada skvajina burg‘ilash tannarxi oshib, burg‘ilash jarayonining texnik-iqtisodiy samaradorligi pasayadi.

Shu sababli murakkab geologik sharoitlarda burg‘ilash ishlarini amalga oshirishda yuvuvchi suyuqliklarning yutilish sabablarini chuqur tahlil qilish, ushbu asoratlarning yuzaga kelish ehtimolini oldindan prognozlash hamda ularni qisqa muddatda va kam xarajat bilan bartaraf etishga imkon beruvchi samarali usullar va texnik vositalarni oldindan tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Burg‘ilash suyuqligi yutilishini aniqlashda asosan ikki turdagi belgilar kuzatiladi: to‘g‘ridan-to‘g‘ri va bilvosita belgilar. Ushbu belgilar yuvuvchi suyuqlikning qatlamga singib ketish holatini o‘z vaqtida aniqlash hamda zarur texnologik choralarni ko‘rishda muhim ahamiyatga ega.

To‘g‘ridan-to‘g‘ri belgilar qatoriga skvajinaga burg‘ilash quvurlari orqali haydalayotgan yuvuvchi suyuqlik hajmi bilan skvajinadan qaytib chiqayotgan aralashma hajmi o‘rtasidagi farqning yuzaga kelishi kiradi. Ya’ni, chiqayotgan aralashma miqdorining haydalayotgan suyuqlik hajmiga nisbatan kamayishi burg‘ilash suyuqligining qatlam tomonidan yutilayotganligini ko‘rsatadi. Biroq ayrim hollarda geologik kesimda bir vaqtning o‘zida yuvuvchi suyuqlikni yutuvchi qatlam va suv, gaz yoki neft ajratib chiqaruvchi qatlamlarning mavjudligi yutilishni aniqlash jarayonini murakkablashtiradi.

Bilvosita belgilar esa yuvuvchi suyuqlikning fizik-kimyoviy xossalari o‘zgarishi, xususan uning tarkibi va zichligining pasayishi, burg‘ilash kolonnasining kutilmaganda pastga siljib ketishi, burg‘ilashning mexanik tezligi oshishi hamda burg‘ilangan jins qoldiqlarining yer yuzasiga chiqmay qolishi orqali namoyon bo‘ladi. Bundan tashqari, ayrim intervallarda burg‘ilash kolonnasining osilib qolishi yoki qisilib qolishi ham burg‘ilash suyuqligi yutilishining muhim bilvosita belgilaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF–60-son Farmoni. “2022–2026 yillarda Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”. – Toshkent, 2022.
2. Djurayev R.U., Asanov A.T., E3S Web of Conferences 548, 01022. 2024.

ISSN 3030-3907

3. AGRITECH-X 2024.
4. R.U. Djuraev, D. Xatamova, Q. Normayev, International Scientific Siberian Transport Forum. TransSiberia 402. 2023.
5. Djurayev R.U., Mirzayev A.U. va boshq. Chuqur skvajinalarni burg‘ilash qazish uskunalari va texnologiyasi. Darslik. –Toshkent: «Lesson Press» nashriyoti, 2023. – 480 b.
6. Mustafayev O.B., Jurayev R.U., Teshayev N.G. Skvajinalarni burg‘ilashda burg‘ilash suyuqligini yutilishini oldini olish va bartaraf etishning zamonaviy usullarini tahlili // O‘zbekiston konchilik xabarnomasi. – Navoiy, 2021. – №1. – 11–14 b.
7. Губайдуллин Ф.А., Кузьмин В.Н., Аскаров Р.Ф., Гайнуллина Э.Ф. Ликвидация зон катастрофического поглощения бурового раствора с помощью современного полимер-содержащего реагента «ПРМД» // Бурение и нефть, - 2020. - № 3. - С. 44-47.

ISSN 3030-3907