

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11254366>

## ANOMAL PAST QATLAM BOSIMLI UYUMLARDA QUDUQ KONSTRUKSIYASINI TANLASH (SHO‘RTAN KONI MISOLIDA)

**Usmonov Kuvonchbek Mannonovich**

dotsent v. b.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

E-mail: [quvonch\\_uz2@mail.ru](mailto:quvonch_uz2@mail.ru)

**Toshpo‘latov Muzaffar Alisher o‘g‘li**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti talabasi

E-mail: [toshpolatovoff@gmail.com](mailto:toshpolatovoff@gmail.com)

***Annotatsiya.** Quduqlarni loyihada ko‘rsatilgan chuqurlikkacha yetkazish, mahsuldor qatlamlarni sifatli ochish, qatlamlarning tabiiy o‘tkazuvchanligini saqlash, konlarni ishlatish chog‘ida quduqlardan samarali usullar yordamida foydalanish va boshqa maqsadlarda quduq konstruksiyasi tanlanadi. Quduq konstruksiyasi – quduq devorini mustahkamlash quvurlari birikmasi bilan mahkamlash sistemasi. Uning yordamida quduqni loyihada ko‘rsatilgan chuqurlikgacha qazish, tadqiqotlar o‘tkazish, o‘tkazuvchan gorizontlarni ajratish, loyihada ko‘rsatilgan ishlatish rejimini amalga oshirish, neft va gaz olishda qatlam energiyasidan maksimal foydalanish mumkin bo‘ladi.*

***Kalit so‘zlar:** anomal, Sho‘rtan, gaz, yura, karbonat, tuzilma, g‘ovak, stratigrafiya, tektonika.*

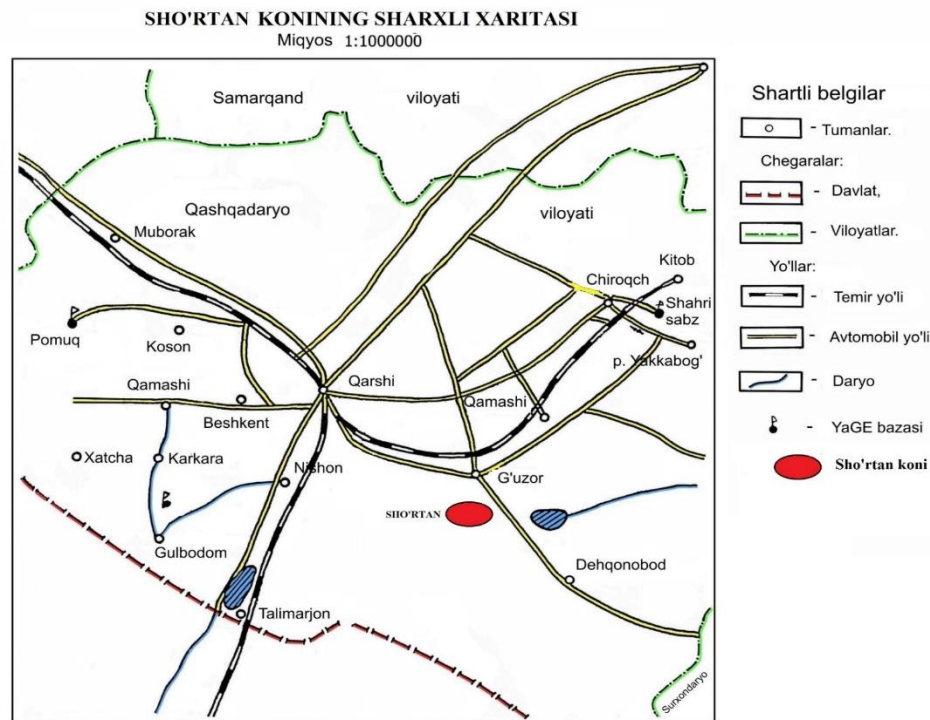
***Abstract.** The well construction is selected for bringing the wells to the depth specified in the project, opening the productive layers with high quality, maintaining the natural permeability of the layers, using the wells using effective methods during the exploitation of the deposits, and other purposes. Well construction is a system of fixing the well wall with a combination of reinforcement pipes. With its help, it will be possible to dig a well to the depth specified in the project, conduct research, separate permeable horizons, implement the mode of operation specified in the project, and make maximum use of the energy of the formation in oil and gas extraction.*

***Keywords:** anomalous, Shortan, gas, Jurassic, carbonate, structure, pore, stratigraphy, tectonics.*

Quduq konstruksiyasiga burg‘ilash maqsadi va usuli, sinaladigan mahsuldor gorizontlar soni, qatlamni ochish usuli va burg‘ilashning geologik sharoitlari: mahsuldor qatlamning yotish chuqurligi, ularning unumdorligi va kollektorlik xususiyatlari; qatlam va g‘ovak bosimlari va jinslarning gidrobuzilish bosimi,

burg'ilanayotgan jinslarning fizik-mexanik xossalari — to'kilma, qulash, torayish, kovak hosil bo'lish, mustahkamlash quvurlari birikmasiga jinslardan tushadigan bosim va boshqalar ta'sir etadi.

Sho'rtan koni Qashqadaryo viloyatining G'uzor tumanida tuman markazi G'uzor shahridan 20 km g'arbda joylashgandir (1-rasm).



Sho'rtan tuzilmasi 1958 yilda elektro qidiruv ishlarining VEZ usuli bilan topilgan va 1965 yilda seysmoqidiruv ishlarining MOV usuli bilan tayyorlangan. 1973 yilda birinchi parametrik quduq qazish ishlari boshlandi va 1974 yilda o'sha quduq bag'ridagi yuqori yura karbonat yotqiziqlarini sinalganda sanoat ahamiyatiga molik gaz mavjudligi aniqlandi.

Sho'rtan koni 1974 yilda ochilgan bulib, gazlilik qavati asosan yuqori yura davri kellovey – oksford yotqiziqlarining karbonatli (oxaktoshli) qatlamining XV–rif oralig'i 3– qavatida joylashgandir.

Gaz uyumlarining joylashish chuqurliklari yer usti tuzilishiga qarab 2670 metrdan 3282 metrgacha o'zgaradi. Uyum yaxlit sanalib, metologik (tuzilish) jihatidan atrofi to'silgandir.

1973 yildan 1984 yilgacha konda 43 ta quduq qazildi, shulardan 2 tasi izlovchi quduqlar. Izlovchi quduqlarning chuqurligi 6480 metr, 40 tasi qidiruv quduqlari va bitta quduq parametrik quduqdir, chuqurligi 3280 metr. Qazilgan quduqlarning 35 tasi gaz uyumi xududiga tushgan, shulardan 27 tasi vaqtincha to'xtatilgan va 1976 yildan boshlab navbat bilan tajriba sanoat ishlatishiga topshirilgan, qolgan 8 ta quduq

tugatilgandir. Shulardan 3 tasi tektonik sabab bilan, 5 tasi geologik sabab bilan tugatilgandir.

Tuzilmaning tutashgan izogipsi bo'yicha (minus 580 m) o'lchami 9 km x 9 km, balandligi 225 metrni tashkil etadi.

Gazga to'yingan kollektorlar oxaktoshlardan iborat bo'lib, g'ovakli – kovakli turga mansubdir. Kollektorlar XVnr gorizontida 2 –30 % ni, XVpr gorizontida 7 – 50 % ni va XVr gorizontida 90 – 95 % ni tashkil etadi.

**Stratigrafiyasi.** Sho'rtan koni geologik jihatdan qo'yidagicha tuzilgan, ya'ni bur va yura davrlaridan.

Quyida konning qidiruv quduqlari olingan litologik – stratigrafik tavsifini keltiramiz.

**Bo'r davri.** Bur davri +500 metrdan –1600 metrgacha oraliqda joylashgan bo'lib, senon, turon, senoman, alb, apt va neokom yaruslaridan tashkil topgan .

Senon +500 m dan +200 m gacha oraliqda joylashgan bo'lib, notekis almashib keladigan qumtosh, gil va alevrolit qatlamlaridan iborat.

Qumtoshlar yashil kulrang mayda va yupqa donador, gillar jigarrang, yashil kulrang, kam qumtosh aralashmali, alevrolitlar esa kulrang, slyudali, gil aralashmalari qattiq bo'ladi.

Turon +200 m dan –350 m gacha oraliqda joylashgan bo'lib, yashil kulrang alevrolit aralashmali gil qatlamlaridan iborat.

Turonning ajralib turadigan xususiyati shundaki, uning yuqori qismi qumtosh qatlamidan tashkil topgan. Bu tog' jinslarining zichligi 2.24 – 2.28 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakligi 20 – 22 % , o'tkazuvchanligi 0.01 md, va loyligi 65 – 72 % ga teng.

Turondan keyin qumtosh va alevrolit qatlamlari mavjud.

Senoman -350 m dan –500 m gacha oraliqda joylashgan bo'lib, almashinib keladigan och kulrang va kulrang qumtosh qatlamlaridan tashkil topgan. -350 m dan -1500 m gacha oraliqda qumtosh qatlami joylashgan. Senomandan sung alb yarusi keladi.

Alb - 500 m dan – 800 m gacha oraliqda joylashgan bo'lib, yuqori qismi o'rtacha qattqlikdagi qumtosh qatlamidan tashkil topgan.

Apt – 80 metdan – 1020 metrgacha oraliqda o'rtacha qattqlikdagi qumtosh qatlami joylashgan bo'lib, bu tog' jinslarining zichligi 2.48 – 2.49 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakligi 26 – 30 % , o'tkazuvchanligi 0.90 md, loyligi 61 – 65 % va karbonatligi 2 –3 % ga teng.

Valanjin – Goteriv - 1020 m dan – 1350 m gacha oraliqda joylashgan bo'lib, qumtosh qatlamlari bilan tuq qungir rangli gil va alevrolit qatlamchalari va pastki qismida kichik – kichik angidrit qatlamchalari uchraydi.

Valanjinning – 1450 m gacha oralig'ida o'rtacha qattqlikdagi qumtosh qatlami joylashgan bo'lib, bu tog' jinslarining zichligi 2.50 – 2.52 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakliligi 17 – 25 %, o'tkazuvchanligi 9.0 md va loyligi 50 – 63 % ga teng.

Bur davrining g'ovaklilik koeffitsiyenti 1.2 % ni tashkil qiladi.

**Yura davri.** Yura davri 1600 – 2900 m oraliqda joylashgan bo'lib, kimeridj – titon va kellovey oksford yaruslaridan tashkil topgan.

Kimeridj – titon 1600 – 2450 m oraliqda yuqori angidrit, tuz va qo'yi angidrit qatlamlaridan tashkil topgan.

Yuqori angidrit qatlami 3350 – 3365 m oraliqda qung'ir kulrang qattiq angidritlardan tashkil topgan bo'lib, bu tog' jinslarining zichligi 2,52 – 2,53 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakliligi 7–9 % va loyligi 20 – 30 % ga teng.

Tuz qatlami 1650 – 2200 m oraliqda massiv, kulrang yumshoq tuzlardan tashkil topgan bo'lib, bu tog' jinslarining zichligi 2,02 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakliligi 5 – 6 %, o'tkazuvchanligi 0.01 md, loyligi 7 – 11 % karbonatligi 5 – 15 % ga va tuzliligi 80 – 90 % ga teng.

Qo'yi angidrit qatlami 2350 – 2450 m oraliqda massiv qattiq angidritlardan tashkil topgan bo'lib, bu tog' jinslarining zichligi 2,70 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakliligi 2 – 4 % ga teng.

Kimeridj – titon yarusi g'ovaklilik koeffitsiyenti 1,25 ni tashkil qiladi.

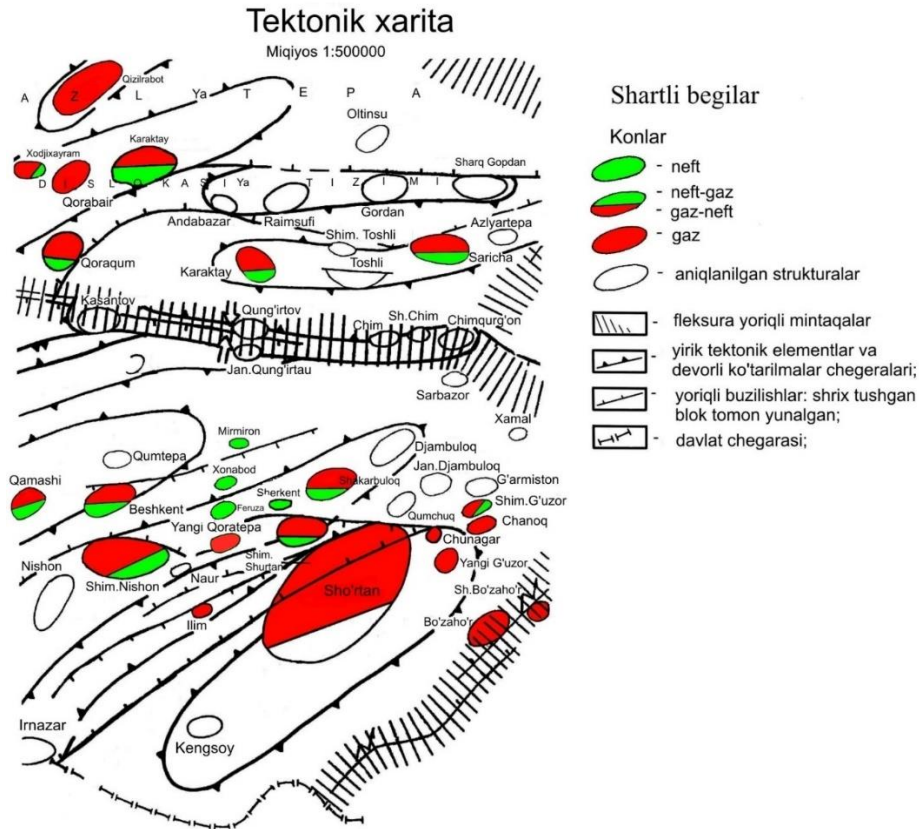
Kellovey-oksford 2450 – 2650 m oraliqda qattiq, mustaxkam, tuq kulrang oxaktoshlardan tashkil topgan.

Kellovey – oksfordning butun uzunligi bo'yicha, ya'ni 2450 – 2650 m oraliqda XV gorizontning qattiq oxaktosh qatlami joylashgan. Bu tog' jinslarining zichligi 2,50 – 2,70 g/sm<sup>3</sup>, g'ovakliligi 7,3 – 9,5 %, o'tkazuvchanligi 0,1 – 0,3 mkm<sup>2</sup> va karbonatligi 100 % ga teng.

Kellovey – oksfordning 2650 – 2900 m oralig'ida XV –gorizontning alevrolit qatlami joylashgan.

Kellovey-oksfordning g'ovaklilik koeffitsiyenti 1,15 ni tashkil qiladi.

**Tektonikasi.** Sho'rtan tektonika jihatdan antiklinal burmasi Beshkent egilmasining Janubiy – Sharqiy qismiga kiradi. XV gorizont ustki qismi bo'yicha seysmik tekshirishlar va chuqur qidiruv burg'ulash loyihalariga qarab u ikki gumbazli antiklinal burmaga o'xshab ketadi. 2550m – izogips bo'yicha burma o'lchamlari 16000 x 12000 m, balandliga 350 m, tushgan qanotlar burchagi 6 – 8°. Chuqur tulqinsimon egilma gumbaz burmaga 2 ta gumbazga bulinadi (2-rasm).



**3-rasm. Sho'rtan konining tektonik xaritasi.**

Umuman tektonik burmalarning tuzilishi chuqur o'rganilmagan, bu esa birinchi navbatda foydalaniladigan quduqlarni joylashtirishda o'ta ehtiyotkorlikni talab etadi.

**Gazliligi.** Sho'rtan konining gazliligi 1974 yil oxirida 1-qidiruv qudug'i namunasida aniqlangan. 1975 yil 15 – iyunda 1 – quduqdan namuna olish to'xtatilgan. Jami 1–quduq 18 intervaldan iborat bo'lib, 15 – intervalda gaz olingan. Karbonat yotqiziqlari 2788 m dan 3050 m kesimda, ya'ni 268 m kesim gazli bo'lib chiqdi. Gaz-suv tutash yuzasi kuzatilmadi, biron bir intervalda suv qatlami sezilmadi. Terrigen yotqizig'i. XV gorizonti bo'yicha mahsulotligi bilin ajralib turadi. Namuna olishda 5–10 m li oraliqda gazning mahsuldor miqdori 648–998 m<sup>3</sup> gacha yetib bordi. Seysmik tekshiruv hisobiga ko'ra gaz uyumining o'lchamlari qo'yidagicha: uzunligi 16000 m, eni 11800 m, gazga to'yingan qatlam qalinligi 380 m, uyum chuqurligi 2717 – 3050 m.

**Kondensatliligi.** Sho'rtan konining kondensatliligi tekshiruvlar natijasiga ko'ra shunday ekanligi aniqlandi: barqarorlashmagan kondensatning yuqori chiqishi 47,7 – 61,4 sm<sup>3</sup>/sm<sup>3</sup>. +7 +19 °C haroratda quduq og'zi gazidagi kondensatning yuqori bosimi 50 – 60 kgs/sm<sup>2</sup> ni tashkil qiladi. Qatlam gazida kondensatning bir qator miqdori o'zgarib turdi va o'rtacha 58 gr/sm<sup>3</sup> ni tashkil etdi, kondensatning zichligi 0.802 gr/sm<sup>3</sup>,

kondensatsiyalash boshlang'ich bosimi qatlam gazining boshlang'ich bosimi bilan bir xil 360 kgs/sm<sup>2</sup>.

Mazkur konda ishlatishdagi 127 ta gaz quduqlaridan xisobot yil moboynda 15,808 mlrd.m<sup>3</sup> gaz qazib chiqarildi, barqarorlashmagan kondensat 520,762 ming tonnani tashkil qildi. 2006 yilda 3 ta (233,118,115) quduqlar burg'ulashdan ishga qo'shildi. Kondagi ishlayotgan 127 ta quduqlarni o'rtacha maxsuldorligi 337 ming m<sup>3</sup>/k.k. tashkil etadi. O'rtacha quduqlarni ishchi bosimi - 66 kg/sm<sup>2</sup> tashkil kilsa, muvozanat bosimi - 90,9 kg/sm<sup>2</sup> bo'lib, maxsuldor katlam bosimi – 110,9 kg/sm<sup>2</sup> tashkil etadi.

Sho'rtan konidagi ishlatilayotgan gaz quduqlarida xisobot yili mobaynda 38 ta quduqda maxsuldorlikni oshirish ishlari olib borildi va kunlik gaz qazib chikarish 409 ming.m<sup>3</sup> ga kupaydi.

**Ishlatish quduqlarini qazish shartlari.** Sho'rtan koni maydoni burg'ulash jarayonida ishlatish quduqlarini qazishda bir qator murakkabliklar sodir bo'ladi.

1. Neogen – to'rtlamchi yotqiziqnlarni burg'ulashda quduq devorini o'pirilishi va quduq ustini o'pirilishi sodir bo'ladi.

2. Buxoro yarusi oxaktoshlarni ochishda, kam qovushqoqli burg'ilash eritmalarini solishtirma og'irligi 1,14-1,16 g/sm<sup>3</sup> teng bulganligi uchun burgilash eritmalarini yutilishi sodir buladi.

3. Bo'r qatlamlarini burgilashda uduk devorlarini upirilishi, kovak shakllanishi, loyli eritmalarini qisman yutilishi, tushirish-kutarish jarayonida burgilash jixozlarini qisilib qolishi sodir buladi.

4. Tuzli angidritli katlamlarni kimerj-titon yarusini burgilashda tuzlarda kovak shakllanishi, angidritlarda quduq ustunini kiskarishi, namokob paydo bulishi, loyli eritmalarini chukmasini paydo bulishi kuzatiladi.

5. Kelli-oksford yarusi yukori yura ktalamlarini burgilash jarayonida, burgilash eritmalarini parametrlarini loyixaviy kursatgichlardan chetga chikishi sababli suyukliklarni yutilishini sodir bulishi, gaz paydo bulishi kuzatiladi.

Yakuniy xulosada shuni kursatish kerakki, maxsuldor gorizontni burgilash va ochishgda maxsus reglament yuritish, xar bir quduq uchun reglament tuzi shva unga kattik riyao kilish, quduq kurulishini muvaffakiyatli tugatish.

**Quduq konstruksiyasini tanlash va asoslash.** Quduq qurilishida konstruksiyani tanlash asosiy boskichlardan biri xisoblanib, quduqni sifatli amalga oshirilishini ta'minlashi, loyixaviy belgigacha yetib borishi, burg'ilash jarayoni davrida avariya va mushkulotlarni oldi olinishi, qurilish muddatini qisqa oraliqda amalga oshirilishi, material texnik vositalarni burg'ilashda arzonligini ta'minlashdir.

Mustaxkamlash ishlarini soni yuqoridagi talablardan kelib chikkan xolda tanlanib, xar xil oraliqlarni burg'ilash jarayonini sharoitlarini va texnik – iqtisodiy kursatgichlaridan bir-biri bilan mos kelmaslik sabablari muvofiq tanlanadi.

Burg'ilash sharoitini bir-biriga mos kelmasligi deganda shuni tushunish kerakki, agarda yuqori qatlamdagi burg'ilash shartlari va parametrlari bilan quyi qavat burg'ilanganda ya'ni yuqoridagi mustaxkamlash quvuri bilan mustaxkamlanmagan bulsa, mushkulotlarni keltirib chikaradi. Shuning uchun xar bir oraliq uchun burg'ilash tadbirlari ishlab chiqiladi.

Ishlatish qudug'ini konstruksiyasi shu maydondagi izlov-qidiruv quduqlarini burg'ilash jarayonida tuplangan va taxlil qilingan geologik – texnik ma'lumotlarga asoslangan xolda amalga oshiriladi.

Sho'rtan maydonidagi ishlatish quduqlarini samarali burg'ilashda, tuplangan tajriba ma'lumotlariga asoslanib mushkulotlarni sodir bulishini oldi olingan xolda quyidagi konstruksiya tanlanadi.

1. Shaxtali yullanma – diametri 508 mm bulib, 7 metr chuqurlikka tushiriladi, betonlanadi va sement aralashmasi bilan tuldiriladi, quduq ustunini tik burg'ilanishini va yuvilishini oldi olinadi va ta'minlanadi.

2. Uzaytirilgan yullanma – diametri 426 mm, 50 metr chuqurlikka tushiriladi. Quduq tepasigacha sementlanadi. Quduq ustuni yuvilishdan ximoyalanadi, quduq devorlaridagi nurovchi, oquvchi va ognovchi tog jinslarini ximoya qiladi, konduktor uchun yaxshi sharoit yaratiladi.

3. Konduktor diametri 299 mm, 450 metr chuqurlikka tushiriladi, quduq ustigacha sementlanadi. Tizma boshmoqi senon yotqiziqlarini tovonigacha tushiriladi, xamda turtlamchi neogen va yunon yotqiziqlarini nurab ketishini oldini oladi, otilishga karshi jixoz montaj kilinadi va navbatdagi mustaxkamlash tizmasi osib kuyiladi.

4. Oraliq tizmasini diametri 219 mm, tushirish chuqurligi 2875 metrga teng, quduq ustigacha sementlanadi, nobarqaror va bur yotqiziqlaridagi tuzlilik qatlamlarini, okishga moyil bulgan, burg'ilash eritmalarini yutilishini oldini olish, maxsuldor qatlamni ochilishini xavfsizligini ta'minlash vazifasini bajaradi.

5. Ishlatish tizmasini diametri 140 mm, tushirish chuqurligi – 3100 metr, karbonat yotkiziklarini maxsuldorlikka istikbolligini sinash maksadida quduq tepasigacha sementlanadi.

Sho'rtan maydoni anomal past qatlam bosimli bulib, burg'ilash va tamponaj eritmalarini yutilishi kuzatiladi. APBK maxsuldor gorizontiga yuvuvchi eritmalar xaydaliganda, govak kollektorlarni ifloslanishini oldini olish va sement aralashmasini quduq tepasiga kutarish muammosidir. Buning uchun ishlatish tizmasini manjitli sementlash texnologiyasini qullash, tizmani xalqa oraligiga paker urnatish, pogonali sementlash va «STOP» xalqa urnatish. Ishlatish tizmasini pastki qismi filtr bilan

jixozlangan, maxsuldor qatlamning shipiga (tepasiga) quvurni orka tarafiga paker, sirkulyatsiya muftasi va «STOP» xalqa urnatiladi. Sementlashdan oldin ishlatish tizmasiga «STOP» xalqa urnatguncha pastki xaydash tikini xaydaladi, undan keyin tizma ichida bosim asta kutariladi, pakerlanadi va muftaning sirkulyatsiya teshigi ochiladi.

Bunday texnologiyaning qullanilishi quvur buylab va quvur orqasi fazasidagi maxsuldor qatlamni bekitadi, qatlamni sement aralashmasi bilan ifloslanishini oldini oladi. Sement eritmasini loyixaviy belgigacha kutarilishini ta'minlaydi va teshish ishlarini utkazish majburiyatini olib tashlaydi.

Mustaxkamlash tizmalarini tashqi diametri neftgaz qidiruv ekspeditsiyasi va burg'ilash ishlari boshqarmasini ko'p yillik tajribalaridan kelib chikkan xolda tanlanadi.

Loyixalangan mustaxkamlash tizmasining tagi mos keluvchi burg'ilar bilan burg'ilanib, ularni turi tog jinsining kattaligiga mos ravishda (490 mm, 393,7 mm, 269,9 m, 1995 mm) tanlanadi. Burg'ilash ishlari ushbu burg'ilar bilan amalga oshirilgandan keyin, quduq ustun maxsus tayyorlangandan keyin, mustaxkamlash tizmalari bilan mustaxkamlanadi.

### Quduqni konstruksiyasi

1- jadval.

	Tizmani nomi	Tizmani diametri, mm	Tushirish chuqurligi, m	Sementni kutarilish balandligi, m	Burg'ini diametri, mm
	Yo'llanma	530	7	-	-
	Uzaytirilgan yullanma	426	50	0	490
	Konduktor	299	450	0	394
	Texnik tizma	219	2875	0	269,9
	Ishlatish tizmasi	140	3100	0	190,5



### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida geologiya-qidiruv ishlari samaradorligini oshirish, mineral-xomashyo va qimmatbaho metallar resurs bazasi hamda ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirish bo‘yicha muhim strategik loyihalarni amalga oshirish masalalariga bag‘ishlangan yig‘ilishdagi ma‘ruzasi.
2. Aminov A.M., «Neft va gaz quduqlarini qurish asoslari», Darslik – Toshkent, 2010 y.
3. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Проселков Ю.М. – «Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин» Учебник для ВУЗов, Москва, ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001 г.
4. Булатов А.И. «Заканчивание скважин», Москва, Недра – 2008 г.
5. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Сердюк Н.И. – «Расчеты в бурении» Справочное пособие. Под редакцией А.Г.Калинина, - М.: РГГРУ, 2007 г.
6. Тагиров К.М., Нифантов В.И., «Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов на депрессии» - Москва, ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003 г.
7. Yuldoshev T.R., Mo‘rtazayev A.M. “ Mahsuldor qatlamlarni ochish va quduqlarni o‘zlashtirish.” Qarshi- Nasaf nashriyoti. 2013 y.
8. Пулатов Р.Д., Мухтаров Х.З., Пулатов Б.Р. Новые технологические решения для первичного вскрытия продуктивного пласта в условиях АНПД. Научно-технический “Узбекский журнал нефти и газа”. №2/2011. Ташкент. 2011 г.