

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta Maxsus  
Ta'lim vazirligi**

**Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti**



**Neft va Gaz Fakulteti**

**5541800 - "Geologiya-qidiruv ishlarining texnika va texnologiyasi"  
bakalavr ta'lim yo'nalishi "GRI-411" guruh talabasi  
Xidirov Anvar Xabibulla o'g'lining**

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

**Mavzu:** Sag'irtau maydonida mahsuldor qatlamlarni ikkilamchi ochish  
texnologiyasini asjslash

**Rahbar:**

**F.Sh Ubaydullayv**

**Bitiruvchi:**

**A.X.Xidirov**

*«Himoyaga ruxsat etildi»*

**“TMJ” kafedrasi mudiri**

**dots. X.Q.Eshkabilov**

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 yil

*«Himoya uchun DAK ga yuborildi»*

**Fakultetdekani:**

**dots. Z.U.Sunnatov**

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 yil

**Qarshi - 2014 yil**

# Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti

“TMJ” kafedrası mudiri

dots. X.Q.Eshkabilov

(imzo,f.i.sh)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 yil

## Bitiruv malakaviy ishi bo'yicha

### T O P S H I R I Q

**Talaba:** Xidirov Anvar Xabibulla o'g'li

**1. Malakaviy ish mavzusi:** Sag'irtau maydonida mahsuldor qatlamlarni ikkilamchi ochish texnologiyasini ochish

Institutning №588/T buyrug'i bilan 06.13.2013 yilda tasdiqlangan

**2. Malakaviy ishni topshirish muddati 20.06.2014 yil.**

**3. Malakaviy ish uchun malumotlar** “Qashqadaryo parmalash ishlari” OAJ arxiv va yillik hisobotlari malumotlari, texnik adabiyotlar, internet malumotlari, ilmiy jurnallar, o'quv adabiyotlari.

**4. Xisobiy izox qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo'lgan savollar ruyxati)** Kirish, geologik qism, asosiy qism, mehnat muhofazasi va texnik xavfsizligi, atrof muxit muhofazasi, iqtisodiy qism..

**5. Chizmalar ruyxati (bajarilishi shart bulgan chizma va grafiklar)**

1. **Майдонни жойлашув харитаси.**

2. **Quduq тубининг конструкцияси.**

3. Suv-qum oqimli perforator

4. Teshish zonasiga tuzli aralashmani porsiyali xaydash texnologiyasi va uni burgilash eritmasidan ajratuvchi bufer suyukligi.

**6. Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar:**

**T.R. Yuldashev**

---

---

---

**Kunduzgi bo'lim bitiruvchi talabalar uchun malakaviy bitiruv ishini bajarilishi bo'yicha kalendar grafik**

<b>Haftalar soni</b>	<b>Malakaviy ishning bo'limlari</b>	<b>Malakaviy ishning hajmi, bet</b>	<b>Umumiy hajmga nisbatan, %</b>	<b>Bajarilganligi to'g'risida belgi</b>
14.04.14-19.04.14	Kirish	5	5	Bajarilgan
24.04.14-03.05.14	Umumiy qism	19	20	Bajarilgan
05.06.14-24.05.14	Asosiy qism	45	47	Bajarilgan
26.05.14-31.05.14	Atrof muhit muhofazasi	10	10	Bajarilgan
02.06.14-07.06.14	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi	10	10	Bajarilgan
09.06.14-14.06.14	Iqtisodiy qism			
09.06.14-14.06.14	Xulosa	2	2	Bajarilgan
	Adabiyotlar	2	2	Bajarilgan
16.06.14-21.06.14	Chizmalarni jihozlash	4		Bajarilgan
	<b>Jami:</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	

**Topshiriq olingan kun:** 30.03.2014 yil

**Rahbar:**

**F.Sh Ubaydullayev**

**Bitiruvchi:**

**A.X.Xidirov**

# Қарши Муҳандислик Иқтисодиёт Институтини

*Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг тақризи*

**Талаба:** Хидиров Анвар Хабибилла ўғли

**Малакавий иш мавзуси:** Сағиртау майдонида маҳсулдор қатламларни иккиламчи очиш технологиясини асослаш

**Малакавий иш ҳажми:** \_\_\_\_\_

**Ёзма изоҳ қисми:** \_\_\_\_\_

**Чизмалар сони:** 3

**Мавзунинг долзарблиги:** Кудуқлар ишга туширилгунга қадар маҳсулдор қатламлар бирламчи ва иккиламчи очилади. Тик қудуқларни самарали ишга тушириш ва ишлатиш жараёни бирламчи ва иккиламчи очишда қўлланиладиган бурғилаш эритмаларининг таркибини тўғри танланишига ва қатламнинг геологик шароитига мос келишига боғлиқдир ва ўрганиш долзарбдир.

**Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги тавсифи:**  
Битирувчининг умумтехник ва махсус тайёргарлиги яхши.

**Битирувчи талабанинг мустақил ишни бажариш лаёқати, махсус адабиётлардан фойдаланиш қобилияти ва шахсий хусусиятлари.**  
Битирув малакавий ишни бажаришда кон маълумотлари ҳисоботлари, илмий манбалардан, фан ва техника ютуқлари, илғор техника тажрибаларидан ҳамда интернет маълумотларидан фойдаланилган.

**Малакавий ишнинг ижобий томонлари:** Маҳсулдор қатламнинг бурғилаб очишда ва ўзлаштиришда энг самарали усуллардан бўлган чет давлатларнинг амалиётида кенг қўлланилган махсус суюқликлардан фойдаланишнинг технологик жараёнини таҳлил қилган ва уни қўллашни асосган ҳамда қатламда кудуқ туби зонасидаги коллекторларни ёмонлашувини олдини олиш чоралари ишлаб чиқилган. Маҳсулдор қатламни иккиламчи очишда эритмаларни қатламга кириб қотиб қолмаслигини олдини олиш учун тузли эритмалардан фойдаланиш технологияси ва қўлланиладиган перфораторларнинг ютуқлари ўрганилган.

**Малакавий иш баҳоси:** (максимал балл-100 балл) 74 балл.

**Малакавий иш раҳбари:**

**F.Sh Ubaydullayv**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 йил

# Қарши Муҳандислик Иқтисодиёт Институтини

Нефт ва газ факультети “Геология- кидирув ишларининг техника ва технологияси” таълим йўналиши

Хидиров Анвар Хабибилла ўғлининг битирув малакавий ишига

## ТАҚРИЗ

**Малакавий иш мавзуси:** Сагиртау майдонида маҳсулдор қатламларни иккиламчи очиш технологиясини асослаш

**Малакавий ишнинг ҳажми:** \_\_\_\_\_

а) ёзма изоҳ қисми: варақлар сони: \_\_\_\_\_

б) график қисми: чизмалар сони: 3

**Малакавий иш мавзусининг долзарблиги ва берилган топшириққа мослиги:**

Битирув малакавий иши берилган мавзуга мос келади, танланган мавзу долзарбдир. Нефт ва газ кудукларини сифатли ўзлаштириши кудукларни узоқ муддат хизмат қилишига ва қатлам захирасидан кўпроқ маҳсулотларни қазиб олиш имкониятини беради.

**Малакавий ишнинг ёзма изоҳ ва график материалларининг таркиби ва бажарилиш сифати:** Битирув малакавий ишнинг ёзма изоҳ ва график материалларининг таркиби тўлиқ, бажарилиш сифати талаб даражасида.

**Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илгор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги:** Битирув малакавий ишда “Ўзгеобурғунефтгаз” АҚ ва “Қашқадарё пармалаш ишлари” ОАЖ маълумотларидан, илмий адабиётлар, илмий мақолалар, фан-техника ютуқлари ва интернет маълумотларидан унумли фойдаланилган.

**Меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги:** Битирув малакавий ишда атроф муҳит муҳофазаси, меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги қисмлари ёритилиши талаб даражасида.

**Малакавий ишнинг техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганлиги:** Малакавий иш техник-иқтисодий жиҳатдан асосланган, хулоса ва тавсиялар берилган технологик ечимлар келтирилган.

**Малакавий ишнинг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти:** Малакавий ишда майдоннинг геологик тузилиши ўрганилган, кудук конструкциялари танланган ва ювувчи суюқликларнинг параметрлари асосланган. Сагиртау майдонининг геологик тузилиши мураккаб жойлашганлик ҳолати таҳлил қилиб чиқилган. Шундан келиб чиқиб, кудукни ўзлаштириш ва оқимни чақириш учун бир неча турдаги кудук тубининг конструкциялари қатлам босимидан келиб чиқиб таҳлил қилиб чиқилган. Маҳсулдор қатламни сифатли очилишини таъминлашда махсус тузли эритмалардан фойдаланишнинг технологиясини тавсия қилган.

**Малакавий ишдаги камчиликлар:** Ёзув қисмида бўялишлар мавжуд, тузатишлар талаб қилинади.

**Малакавий битирув ишнинг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга мос йўналиш бўйича «Бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса:** Малакавий битирув иши 75 балга баҳоланди ва битирувчига «Бакалавр даражаси» берилишига лойиқ.

Тақризчи “Қашқадарё пармалаш ишлари” ОАЖ

## Кириш.

Президент И.А.Каримовнинг “2012 йилда мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2013 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган” Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида нефт ва газ тармоғини ривожлантириш бўйича бир қатор масалалар тўғрисида вазифалар белгиланди [1].

Айни пайтда, шуни ҳам ўзимизга яққол тасаввур қилишимиз керакки, иқтисодий ўсишни таъминлаш, одамларимизнинг ҳаёт даражасини янада юксалтириш, ижтимоий-иқтисодий, ижтимоий-сиёсий соҳалардаги бошқа кўплаб вазифаларга ижобий ечим топиш энг муҳим бир вазифани муваффақиятли ҳал этишни талаб қилади.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни диверсификация қилиш бўйича амалга оширилаётган ишларга алоҳида эътибор қаратишимизни кўрсатиб ўтди.

Мамлакатимизни иқтисодий ривожлантиришга қаратилган узоқ муддатли стратегик мақсадни амалга оширишнинг мантиғи мустақиллигимизнинг дастлабки кунларидан бошланган ва Ўзбекистоннинг жаҳон бозоридаги рақобатдошлигини ошириш ва мавқеини мустаҳкамлашга йўналтирилган таркибий ўзгартиришлар ва юксак технологияларга асосланган замонавий тармоқлар ва ишлаб чиқариш соҳаларини жадал ривожлантириш сиёсатини 2013 йилдаги асосий устувор йўналиш сифатида давом эттиришни тақозо этмоқда.

Ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш, иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини жадал янгилаш биз учун энг муҳим устувор вазифа сифатида изчил давом эттирилишини кўрсатиб ўтди.

Бугунги кунда нефтгаз ва газконденсатлари маҳсулотларига бўлган талабни ошиб кетганлиги сабабли, ҳамда аҳоли тоза газ маҳсулотлари таъминлаш, транспорт воситаларини ёқилғи ресурслар билан таъминлаш учун геологик қидирув ишларини кучайтириш, янги майдонларни очиш, конларни ишга тушириш, эски конларни янги техника ва технологиялар билан жиҳозлаш зарурдир.

Ўзбекистон Республикасини нефт маҳсулотлари билан таъминлайдиган конларнинг асосий қисми жанубий ҳудудларда жойлашган, қатлам босимини пасайиб кетиши қазиб олиш кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатмоқда. Жаҳон амалиётида нефт ва газ қазиб олишни ошириш мақсадида янги бурғилаш технологиялар

яъни горизонтал усулларда бурғилаш ишлари жадаллик билан олиб борилмоқда.

Сагиртау майдони маъмурий жиҳатдан Ўзбекистон Республикаси Қашқадарё вилояти Ғузор туманида жойлашган.

Тектоник муносабатда Бешкент эгилмаси Чоржу кўтарилмасининг Бухоро-Хива нефт газлилик воҳасида жойлашган.

Тузилмани аниқлаш учун 2006 йил ОГТ-3Д сейсмик разведка ишлари олиб борилган. Чуқур бурғилаш ишлари 2008 йили Бешкент сейсмик партиясининг №11/02-05 материаллари асосида тайёрланган.

Сагиртау майдони юқори ра равридаги қуйи ёпилманинг  $T_5$  горизонти бўйича тайёрланган.

Паспорт маълумотларига мувофиқ тузилма брахиан антиконтинентал суб кенгликдаги ўлчамлари ёпиқ 2420 м изогипса қирқилган,  $3,5 \times 1,75$  км, амплитудаси 60 м, майдони  $5,75$  км<sup>2</sup>.

Углеводород ресурсларини  $C_3$  категория бўйича истикболлиги: газ (сух) – 2,517 млрд.м<sup>3</sup>/кун, конденсат (олинадиган) – 239 минг.т.

Лойиҳаланадиган майдонда чуқурлиги 3300 метр бўлган учта излов қудуқларини ра даври терриген ётқизиқларида бурғилаш режалаштирилган.

Ишнинг асосий мақсади қатлам резервуарларини туйиниш тавсифларини, литологиясини, коллекторларнинг физик хоссаларини ўрганиш, қатлам сувларини гидрокимёвий муълумотларини олиш ва қатлам резервуарларини гидродинамикасини ўрганиш; углеводород флюидларининг кимёвий ва физик хоссаларини ўрганиш ва маълумотларни олиш, бу маълумотлар навбатдаги разведкавий ишларни мақсадли олиб борилишини таъминлаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Қорида келтирилган масалаларни ҳал қилиш учун кон геологик, геофизик ва бошқа тадқиқот ишларини чуқур бурғилаш орқали комплекс олиб бориш режалаштирилган.

Тутқиқларни тузилишини ҳисобга олиб қудуқларни жойлаштириш қуйидаги тартибда олиб борилади.

Излов қудуқларининг лойиҳақий чуқурлиги геологик-геофизик материалларга асосланган бўлиб. Яқин жойлашган майдон ва конлардаги олиб борилган чуқур бурғилаш ишларига таянади.

Лойиҳаланадиган қудуқнинг конструкцияси кутиладиган қатлам босимининг катталиги, истикболли горизонтни жойлашув чуқурлиги ва “Бурғилаш жараёнида очиқ фаввораланишнинг олдини олиш кўрсатмаларига” асосланилади.

Лойиҳа “Ўзгеобурғунефтгаз” акциядорлик компанияси геологик топшириғи ва “Излов қудуқғини бурғилаш” лойиҳасининг макетига асосланиб танланади.

Қудуқларни бурғилаб бирламчи очиш ва иккиламчи очиш ишларини самарадорлиги бурғилаш эритмаларини турини тўғри

танланишига ва геологик қирқим жинсларига мос келиши қудуқни ишга тушириш муддатини қисқартиришга олиб келади. Бунинг натижасида иқтисодий самарадорликка эришилади. Маҳсулдор қатламдан оқимни чақиришни жадаллаштириш учун махсус эритмалардан фойдаланиш керак. Битирув малакавий ишида Сагиртау кони қудуқларида маҳсулдор қатлам коллектор хоссаларини сақланиб қолишига эришиш ва оқимни чақиришни жадаллаштириш, ҳамда қудуқни маҳсулот бераолувчанлик масаласини кўриб чиқиш долзарб мавзулардан биридир.

## I. Геологик қисм

### 1.1. Жуғрофий – иқтисодий шароитлари

Сагиртау майдони Шўртан ва Бузахур газконденсат конларидан шимолий-шарқда 35 км узоқликда жойлашган.

Сагиртау майдони Ғузар тумани Қашқадарё вилоятида жойлашган. Сагиртау майдони Шўртан газконденсат конидан 34 км шимолий – шарқда жойлашган, энг яқин аҳоли пункти Ғузур тумани маркази ҳисобланади, у ерда “Ҳисоролдиннефтгаз қидирув экспедицияси жойлашган”.

Майдон орографик мунособатда тоғ олди текислигида жойлашган, чуқур бўлмаган каналлар, жарликлар ва ариқлар билан ўралган. Тупроқларни ҳосил қилган жинслар лёс ва лёссимон суглинкалар ташкил қилади, нисбий баландлиги +450...500 м.ни ташкил қилади.

Туман сувсиз, сув келтирувчи ариқлардан иборат бўлиб манба сифатида сув билан таъминлашда бурғилашдаги техник сувга бўлган эҳтиёжларни таъминлай олмайди. Энг яқин сув артерияси Ғузур – дарё ҳисобланади, тумандан 5 км узоқликда жойлашган, ёз даврида қуриб қолади. Бурғилашда техник сувлар билан таъминлаш Пачкамар сув омборидан келадиган каналдан ташиб кетирилади. Вахтани ичимлик сув билан таъминлаш учун Қамашу сув омборидан ташиб келтирилади.

Туманнинг иқлими кескин ўзгарувчан, ҳароратнинг мавсумий ва кунлик тебраниши катта. Ёзи иссиқ, қуруқ, ҳавонинг ҳарорати +50 °С гача кўтарилади. Қиши ҳам совуқ бўлиб, ўртача ҳарорат 15...25 °С манфийдир. Туман учун доимий шамол бўлиши характерли ва баъзида чангли бўронларга айланади.

Бурғилаш майдонида деҳқончиликдан кенг фойдаланилади, пахта, дон ва полиз экинлари ва мевалар етиштирилади.

Ҳайвонот олами хилма-хил ва ҳар хилдир. Уларнинг орасида кам истеъмол қилувчилар, тулкилар, кўёнлар, чўл бургутлари, қорабаурлар, каптарлар ва ҳақозолар учрайди. Судралиб юривчилар эчки эмарлар, қарғалар, тошвоқалар, ҳар хил турдаги илонлар, чаёнлар ва бошқалар.

Лойиҳаланадиган майдоннинг яқинида бир қатор қишлоқлар бўлиб аҳолиси ўзбеклар ва тожиклар ва асосан пахтачилик, чорвачилик ва деҳқончилик билан шуқулланадилар.

Майдоннинг чегарасида йўл текис ҳолатда эмас, 13 км шимолий – ғарбий томонда Китоб – Тошкент темир йўли жойлашган. Ғузур ва Деҳқонобод орқали катта Ўзбекистон трассаси ўтади ва Тошкент – Термиз шаҳарларини боғлайди.

Нефть, газ ва конденсат фойдали қазилмаларидан ташқари қурилиш материаллари мавжуд бўлиб, неоген-тўртламчи ва палеоген ёшидаги ётқизиклар билан боғлиқдир. Бу суглинкалар, кумлар, галечниклар йўл қурилишида хом-ашё сифатида фойдаланилади.

Излов қудуқларни кон–геофизик тадқиқот маълумотлари билан таъминлаш Амиробод геофизик экспедицияси томонидан таъминланади ва Касон шаҳрида жойлашган. Бурғилаш ишларини “Ҳисоролди НГКЭ” ШК олиб борилади ва “НГИ” ОАЖ синов ишларини олиб борилади.

Экспедициядаги алоқа ишлари РРС-20/22 радиостанцияси ёрдамида олиб борилади. Истеъмол молларини, сув, тиббий ёрдам ишлари автомобил транспорти ёрдамида амалга оширилади.

Сагиртау майдонига юкларни ташиш бўйича маълумотлар 1- жадвалда келтирилган

1 – жадвал

№ т.т	Юкларни жўнатиш пункти	Сагиртау конигага бўлган масофа		
		Жами	Шундан	
			асфальт	Тош йўл
1	Қарши шаҳри, “Ўзгеобурғуннефтвергаз” АК	77	74	2
2	Косон (кувур таъмирлаш цехи, “Нефтвергазсинаш,” Кон геофизик тадқиқот партияси, КНГКЭси базасит, темир йўл станцияси)	102	100	2
3	Минора монтаж экспедицияси	77	74	2
4	Ғузар шаҳри	12	10	2

## 1.2. Майдонни геологик-геофизик ўрганилганлиги

### 1.2.1. Геологик ўрганилганлиги

Ҳисор тоғ тизмаларининг жанубий-ғарбий қисми ва унга ёндош бўлган территориялар, Бешкент эгилмаси 1920 йилларгача И.В.Мушкетов, В.А.Обручев, Г.Д.Романовский, С.Н.Михайловский, А.Д.Архангельский ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Уларнинг тадқиқот натижалари маршрут характериға эга бўлиб, риегеонни стратиграфик ва геологик тузилиши ҳақида умумий тасаввурға эга бўлиш имкониятини берган.

Мақсадли йўналишда геологик тадқиқотларни олиб боришдаги излов қидирув фойдали қазилмаларни топиш 1920 йиллардан сўнг кучайтирилган.

Р.Н.Надыршин, Н.Амонназаров ва А.Б.Кутеповалар томонидан 1959-1960 йилларда давлат геологик харитаси тайёрланган. 1926 йилда Ғузур-Лангар кўтарилмасининг схематик геологик ёзуви ва аралаш тузилмалари берилган геологик тузилманинг батафсил тузилиши ва узилмали-бузилишларнинг тузилиши 1931 йилда Н.А.Швемберг томонидан тайёрланган.

Ўзбек геологик бошқармасиомонидан 1947 йилда 1:100000 масштабда геологик съёмка ўтказилган ва унда Ғузур-Лангарнинг жанубий-ғарбий

қисмида ва Одамтош кўтарилмасининг жанубий-ғарбий қисмлари ўрганилган.

А.К.Преображенский томонидан Ўзбек геологик бошқармаси томонидан режалаштирилган топшириққа мувофиқ Қизилча ва Талимаржон майдонлари хариталанган.

1953 йилда С.В.Екшибаров, В.Л.Шевченко ва Е.М.Абетовлар томонидан 1:250000 миқёсда Ғузор дарёсининг ўрта оқими бўйича геологик тузилмали харита тузилган. Бу юқори ва куйи бўр қатламли қирқимлари тузилган. Бу ёзувларда Омон-ота, Қамар, Пачкамар, Узунқишлоқ, Қараил ва Ертепа антиклинал буртмалари, бўр ётқизиклари келтирилган.

1956 йилда “Средазнефтьгазразведка” трестидан С.В.Екшибаров томонидан 1:25000 миқёсда Одамтош, Моқиб, Гумбулоқ, Қизилбайроқ майдонларида чуқур-тузилмали-геологик съёмка тузилган.

Воҳада тектоникани ўрганиш учун 1950 йилда тузилмали, тузилма-профилли ва чуқур бурғилаш бўйича комплекс геофизик усулларда разведка ишлари бошланган.

Қашқадарё кўтарилмаси ва Бешкент эгилмасининг ҳар хил қисмларида “Қарши нефт газ қидирув” трести томонидан 1965-1967 йилларда 39 та тузилма-профил чуқурлиги 900-950 м бўлган бир қатор кудуқлар туманнинг ҳисобий майдонларида бурғиланган. Янгикент майдонида №4 кудуқ орқали полеоген ва юқори сенон очилган. 1968 йилда Янгикент антиклинал мавжудлиги аниқланган.

1971 йилда Лангар Қароил шимолий-шарқий қисмининг антиклинал зонаси “Тошкент геология” И.С.Рапот раҳбарлигида 1:250000 масштабда тузилмали-геологик съёмкаси чуқур ўрганилган. Бу ишларнинг таркибига туз ости юқори юра ётқизиклари бурмаларининг бўлинмалари киритилган: Жаманчағир, Каттачонгир, Шарқий Омон-ота ва бошқалар.

Гумбулоқ майдонида 1971 йилда шимолий-шарқий қисмида тузилмали бурғилаш ишлари Қарши геологик экспедиция томонидан чуқур ўрганилган.

1975 йилда Пачкамар буртмасининг яқин жойлашган қимида сейсмик қидирув ишлари амалга оширилган.

1977-1979 йилларда В.В.Князов, Р.А.Карпов ва бошқалар томонидан Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий-ғарбий қисмида излов геологик-геофизик тадқиқотлар олиб борилган. Текшириш натижасида Ғузор майдонининг жанубий-ғарбий ва Шўртан майдонининг жанубий-шарқий қисмлари чуқур ўрганилган.

Ғузор майдонида 1981-1983 йилларда тузилмали бурғилаш ишлари ўтказилган, натижада Ғузор майдонининг бузилган буртмаси чуқур излов бурғилашга тайёрланган.

### **1.2.2 Геофизик ўрганилганлиги**

Тадқиқот территориясида 1956-1957 йилларда 1:200000 миқёсда аэромагнитли съёмка олиб борилган. Ғарбий геофизика ташкилоти томонидан 1:200000 миқёсда майдон съёмкаси амалга оширилган, натижада

гравитацион майдоннинг регионал ўзгариши ўрнатилган, оғирлик кучининг локал максимум ва минимум қийматлари аниқланган.

Қашқадарё комплекс партияси 1958 йилда гравиметрик съёмка олиб борган, материаллар бўйича гравитацион майдонни асосий тектоник элементлар билан боғлиқлиги аниқланган.

Бешкент эгилмасининг шарқий қисмида 1958 йилда электр разведкавий ишлар 1:200000 миқёсда амалга оширилган, натижада Нишон, Қизилсой ва Шўртан букилмасининг локал кўтарилмаси аниқланган.

1965 йили сейсмик қидирув ишларнинг чуқур – излов ишлари 1:100000 миқёсда олиб борилган, натижада бўр горизонтининг тузилмали харитаси тузилган.

Қуруқсой ва Жомбулоқ тузилмаларида чуқур бурғилаш ишлари ўрнатилган. Янгикент, Жомбулоқ ва Жилинсой тузилмаларининг тарқалиши бўйича тавсифлари аниқланган.

1966 йилда Қамаши сейсмик партияси томонидан излов – сейсмик қидирув ишлари олиб борилган, Ғузор эгилмаси тасдиқланган ва туб қисмида оҳактош полеоген қирқилган.

1974–75 йилларда Бешкент эгилмасида ва Қашқадарё котлаванининг шарқий қисмида излов–рекогницировкали тадқиқотлар олиб борилган. Натижада юра комплекси туз ости тузилмасининг умумий бўлиниш қонуниятлари ўрнатилган, чуқур горизонтларда бир қатор тузилмаларни мавжудлиги тасдиқланган: Жанубий Жонбулоқ, Шимолий Шўртан ва Жанубий Капали.

Бешкент эгилмасида 1980–85 йилларда 1:50000 миқёсда шарқий томонидаги Шўртан қонида излов – қидирув ишлари ёрдамида ўрганилган.

Излов – қидирув ишлари ёрдамида Бузахур, Жонбулоқ майдонларининг тузилмасидаги туз ости юра ётқизикларининг геологик тузилмаси аниқланган, шимолий қисмидаги ёриқли букилмаси чуқур разведкавий бурғилашга берилган, кенг Бузахур геливалининг мавжудлиги аниқланган, қатор янги антиклинал эгилмаларнинг мавжудлиги, туз остини мусбат тузилмага мос келиши, чегаралари аниқланган ва Жанубий Жонбулоқ тузилмаси чуқур бурғилашга тайёрланган.

1982 йилда Яккабоғ МОГТ геофизик экспедициясининг сейсмик қидирув ишлари Янги – Ғузор тузилмасининг эгилмасини белгилаган.

1998 йилда “Ўзбекгеофизика” партияси ГТП 17/96-99 тематика бўйича Чунагар тузилмасини тайёрлаган ва чуқур бурғилашга тайёрлаган ҳамда чуқур бурғилашгаи топширган.

Сўнгги йилларда (2000-2007) МОГТ – 3Д сейсмик разведкани қўллаб Тошқутан ва Тўртсари тузилмаси тайёрланган ва чуқур бурғилашга берилган ҳамда кўпгина конлар Бешкент эгилмасида (Шимолий Ғузор, Ғармистон, Шимсолий Шўртан, Қумчук, Шакарбулоқ ва бошқалар) аниқланган.

Сагиртау ва Сагиртау тузилмаси Т<sub>5</sub> горизонти бўйича ОГТ – 3Д сейсмик қидирув ишларини олиб бориш натижасида аниқланган.

Сагиртау ва Сагиртау тузилмаси  $T_5$  горизонти бўйича тайёрланган, ангидрит юқори юра даври пастки ёпилмаси кесилган. Тайёрланган объектнинг ўлчамлари  $3,5 \times 1,75$  км, баландлиги 60 м, майдони  $5,75 \text{ км}^2$ .

### 1.3. Тектоникаси

Лойиҳаланадиган Сагиртау майдони тектоник мунособатда Бешкент эгилмасининг шимолий – шарқий қисмида жойлашган бўлиб, Чоржу пағонасининг Амударё ботиқлигининг энг йирик тузилмали элементларидан ҳисобланади.

Бешкент эгилмаси Чоржу пағонасининг жанубий – шарқий қисмини блокли тузилмасига эга, мезозой пойдевори узилмасигача шаклланган. Бу йирик тектоник блоklar Омонота, Қараил, Тоғомсой пағонасининг мегаантиклиналининг жанубий–ғарбий Ҳисор тизмасининг давоми ҳисобланади.

Қараил пағонасида Чаноқ тузилмаси ва лойиҳаланадиган Сагиртау майдони жойлашган. Қараил пағонаси нисбатан туширилган, антиклинал тузилмалари ундан четроқда жойлашган.

Бу ер ўз навбатида Янги Ғузор, Бузахур ва Чаноқ локал блоklarига бўлинади, мезозой пойдеворининг портлаб бузилиши натижасида шаклланган, тузилманинг шаклланган чегараларида шимолий–шарқий ва субмеридиал йўналишли блоklar қатнашади.

Чаноқ майдонидаги №1 параметрик қудуқ жойлашган бўлиб районнинг юзаси ўрганилган, неоген ётқизиқлари жойлашган, қалинлигининг ошиши шарқдан ғарбга томон йўналтирилган. Жанубий шарқий қаноти бўйлаб шарқий томонга пасайиб борган текисликни эгаллайди. Силжишни пайдо бўлиши натижасида тузилманинг ҳолати ўзгарган.

Қанотнинг шимолий – шарқий қисмида ва свод тузилмасида парчаланган бузилишлар мавжуд бўлиб, Омонота сурилмасининг фаолияти билан боғлиқдир.

Буртманинг жанубий қисмида №5 қудуқнинг тузилмали туманида бўлинган бузилмалар ўтади, ҳамма чўкма қалинликларни кесади. Бу бўлакнинг пасайиш текислиги шимолий- ғарбга йўналган. Бу бузилишлар кунлик сиртдан яхши кўринади ва ОГТ сейсмик разведка ишларида руйхатга олинган,  $T_5$  горизонти қуйи ангидрит шипига туташиб кетган.

Чаноқ тузилмаси тарқалувчан горизонтнинг қуйи ангидритларининг шипи билан тайёрланган ва аниқлаган, брахиантиклинал, жанубий-шарқий узилмали – бузилишлар билан туташган. Тузилманинг ўлчамлари  $4,0-3,0$  км, майдони  $9,5 \text{ км}^2$ , баландлиг 125 м, ёпиқ изогипслар 2275 м.

Тузилмали харитаси бўйича Чаноқ Шимолий Ғузор конининг жанубий томонида жойлашган, бузилган антиклинал кўринишида тектоник блокнинг кўтарилма қисмида жойлашган.

Кўриб чиқиладиган блокнинг чегарасида ва унинг марказий қисмида Янги Ғузорнинг майдони биргина №1-чи параметрик қудуқ жойлашган, юра

даври маҳсулдор қатламда сувли нефт пардалари ва кузсиз газ оқими учрайди.

Шу билан бир вақтда бузилиш зонасига туташган бўлиб, сейсмик маълумотлар бўйича маҳсулдор қатлам горизонтлари кичик қалинликда ва тузли-ангидрит қатламининг қуввати ҳамда геологик томондан қаралганда ёриқларнинг мавжудлиги, блокли бурғилаш орқали ўрганилган.

Параметрик кудуқнинг свод қисмида эмас, рисвод қисмининг Чанок антиклинал тузилмасининг туташ қисмида бурғилаш режалаштирилган. Бу қисм тузли ангидрит қалинлигининг қисқариши билан тавсифланади. Шунинг учун тузилма харитасида кудуқларнинг жойлашуви аниқ инфратузилмадан ва гидравлик тўрнинг жойлашувиги мувофиқ танланади.

Чанок майдонидаги №1 параметрик кудуқни бурғилаш ишларидан олинган маълумотлар туманнинг тектоник тузилмасини умумий тектоник ҳолати тўғрисидаги тасаввурлар ўзгарган.

### **1.5. Нефтгазлилиги**

Бухоро–Хива нефтгазлилик регионида Бешкент эгилмаси жанубий–шарқий қисмининг энг четки қисмида жойлашган, нефть ва газ излов ҳамда кидирув ишларида истиқболли ҳисобланади ва юқори нефтгазлилик потенциалига эгадир.

Сагиртау майдони истиқболли нефтгазлилик майдони сифатида қаралиб, бунга ёндош бўлган нефтгазлилик территорияси тектоникаси маълумотлари, қопламаларнинг мавжудлиги ҳамда газ ва нефт пайдо бўлишининг чўкмали қопламаси белгилари мавжуд.

Бешкент эгилмаси юқори истиқболли нефтгазлиликка мансубдир. Бешкент зонаси регионал нефтни тўпланиши бўйича углеводород уюмларининг мавжудлиги билан характерланади ва у юқори юра карбонат формацияси билан боғлангандир.

Маҳсулот тутқичлар иккита генетик турдаги ҳажмлар билан тавсифланади-қатламли сводли ва массив. Биринчи турдаги шакллангани кенгайиши тектоник тузилмани омиллар билан тавсифланади. Бешкент эгилмасида тадқиқот қилинадиган объект иккинчи турдаги тутқичларга мансубдир.

Топилган нефтгазконденсат конлари Шимолий Шўртан, Шимолий Ғузор, Чунагар, Қумчуқ, Фармистон, Сагиртау ва бир қатор истиқболли тузилмалар билан характерланади. Кон асосан риф массиви ва юқори сифатли коллекторлар билан тавсифланади, аномал юқори босим мавжуд эмас, пастки коллекторлар сувланган, маҳсулдор қатламнинг усти қисмида ёпилмани тоғ жинслари мавжуд. Туманнинг нефтлилиги тўғрисида конда чуқур бурғилаш ишларини олиб бориш натижасида эришиш мумкин.

Шимолий Шўртан кони тадқиқот қилинадиган майдоннинг жанубий-ғарбий қисмида жойлашган. Нефть ва газ оқими туз кислотали ишлов бериш натижасида №4 кудуқдан XV-Ру (риф усти) ва XV-Р (риф) қатламларидан олинган. Кудуқ барер – риф тизимининг фронтал қисмида жойлашган ҳамда

№№ 2, ва 8 қудуқлар карбонат қатламигача XV-Пу кесилган ва барер – риф тизимининг тана қисмида жойлашган. №2 қудуқдан олинган саноат газ оқими 400 минг. м<sup>3</sup>/кун, 59 минг тонна/кун ташкил қилган.

Шимолий-Ғузар газконденсат кони 1991 йил Бешкент эгилмасининг шимолий-шарқий қисмида Сагиртау майдонининг шимолий – ғарбий қисмида жойлашган.

Майдонда олтига чуқур қудуқлар бурғиланган бўлиб, шундан учтаси излов (№1 ва №3) ва учтаси №4 ва 6) қидирув қудуқлари ҳисобланади. №2 ва 4 қудуқлар чегарадан ташқарида жойлашганлиги учун синалмасдан тугатилган. №1 ва 5 қудуқлар бўйича 17 та объект синалган. Саноат миқёсидаги газ ва конденсат 15 та объектдан олинган, биттасидан кучсиз сув оқими ва яна биттасидан оқим олинмаганлиги учун қуруқ деб тан олинган. Қатламларни очишда XV-Ро (риф ости) горизонтдан кучсиз сув оқими олинган,

Излов қудуғи №1 тузилманинг свода тузилмаси 3500 м чуқурликкача бурғиланган ва юра терриген ётқизиклари очилган. Юқори юра карбонат ётқизикларида 7 та объект бурғилаб очилган. XV-Р горизонтдан саноат газ оқими 384 дан 457 минг.м<sup>3</sup>/кун, XV-Пу горизонтдан эса 175 дан 375 минг.м/кун дебитгача олинган.

Шундай қилиб олтига ораликдан XV-Р ва XV-Пу горизонтларидан газ оқимлари олинган ва саноат маҳсулдорлиги исботланган. ГСЧ нинг ҳолати 2595 – 2558 м чуқурлигида ўрнатилган.

Қидирув қудуғи №5 3140 метр чуқурликгача бурғиланган ва ўрта юра ётқизикларида тўхтатилган.

Қудуқларда 10 та объект синалган ва иккита XV-Ро, олтига XV-Р ҳамда XV-Пу горизонтларида. XV-Ро горизонтдан бир ҳолатда оқим олинмаган ва бошқа ҳолатда кучсиз газ оқими олинган ва ўлчовга берилмаган. XVРо XVРо XV- Р ва XV-Пу горизонтларидан саноат миқёсидаги газ олинган ва дебити 279 дан 434 гача ва 411 – 461 минг.м<sup>3</sup>/кунни ташкил қилган.

## II. Асосий қисм.

### II.1. Қудуқ конструкциясини танлаш

Қудуқларни мувофақиятли казиш ва тугаллаш катта қийматда қудуқнинг конструкциясининг тўғри танланиши бир-бири билан мос келмайдиган зоналарни ажратишни таъминлаш, амалдаги бурғилаш аралашмалари билан ҳар хил режимларда бурғилашни таъминлаш билан боғлиқдир.

Чуқур қудуқларни бурғилашнинг асосий масалаларидан бири қудуқнинг тежамкор конструкциясни танлашда унга таъсир этувчи ҳамма омилларни ҳисобга олиш, асосан 4000-5000 метр чуқурликдаги қудуқларни бурғилашди. Бир-бирига мос бўлган геологик шароитда қудуқларни бурғилаш жараёнидаги тажрибаларни чуқур таҳлил қилиб, улардан энг муҳим омиллардан фойдаланилади.

Мураккаб геологик шароитда қудуқларни бурғилаш амалиётидан келиб чиқиб, қудуқларни бурғилаш ва мустаҳкамлаш бўйича сўнгги 5÷7 йиллар давомида олиб борилган илмий ишланмаларга асосланиб, қудуқларни конструкциясини такомиллаштиришнинг ва чуқурлаштиришнинг оширишда бир қатор амалий ишлар бажарилган ва уларга қуйидагилар киради:

- 1) бурғиларни кичирайтириш ва кичик диаметрлардан фойдаланиб, олдинги тизманинг бошмоғидан чиқиш кўчайтирилди;
- 2) мустаҳкамлаш тизмасини секцияли тушириш усулининг қўлланилиши ва оралик тизма думларнинг стволени мустаҳкамлаш;
- 3) мустаҳкамлаш қувурларини пайвандли бириктирувчи элементларидан фойдаланиш, оралик ва баъзида ишлатиш тизмаларини жамлашда махсус резъбали муфтасиз мустаҳкамлаш қувурларини қўллашни мумкинлиги;
- 4) қудуқнинг ва ишлатиш тизмасининг охири диаметрини кичирайтиришни мумкинлиги;
- 5) махсулдор қатламнинг объектини очиш ва бурғилашда такомиллаштирилган тугаллаш технологиясини ҳисобига қудуқнинг конструкциясини енгиллаштириш ва соддалаштириш имкониятини мажбурий ҳисобга олиш зарурлиги.

Қудуқларни сифатли очишда булиши мумкин бўлган мураккабликларни бартараф қилиш учун қушни қудуқларни казиш

тажриба маълумотларидан келиб чикиб, қудукни конструкцияси танланган.

- шахтали йўлланма диаметри 530 мм-ли қувур 7 метр чуқурликка туширилган ва цементланган;

- узайтирилган йўлланмага диаметри 426 мм-ли қувур 50 метр чуқурликкача туширилган ва қудук устуни ювилиб кетмаслиги учун цементланган;

- I-техник тизмага диаметри 299 мм-ли қувур 500 метр чуқурликкача туширилади, қудук деворини упирилишдан химоя қилиш ҳамда натижаларни олдини олиш учун қудук устигача цементланади;

- II-оралик тузилмасига 219 мм-ли қувур 3110 метр чуқурликка туширилади, мумкин бўлган упирилишлар ва бургилаш асбобларини қисилиб қолиши, тузли катламларни бекитиш, мураккабликларни келтириб чиқарувчи лойли эритмаларни параметрларини барқарорлаштириш ҳамда махсулдор катламни сифатли бургилаш ва очишни таъминлаш учун қудук устигача цементланади.

Бу қувур тизмаси Сағиртау майдонида 3150 м чуқурликкача туширилади, цемент қудук устигача қўтарилади.

Ишлатиш тизмасини диаметри 140 мм бўлиб, 3600 м лойихавий белгигача туширилади ва қудук тепасигача цементланади.

Шуни эътиборга олиш керакки, қудукни казишда мураккаб геологик – техник шароитга қарамадан махсус ишлаб чиқарилган технологик регламентларга риоя қилиниши ва техник тадбирларни ташкил этиш ҳисобига қудукни бургилаш ишлари авариясиз ва мушкулотсиз олиб борилди.

Сағиртау майдонидаги геологик – техник шароитларга ухшаш бўлган майдонларни бургилаш тажрибаларидан келиб чикиб, бу майдондаги қудукларни бургилаш жараёнида содир бўлиши мумкин бўлган бир қатор мураккабликларга эътибор бериш керак бўлади:

- нобарқарор неоген туртламчи тоғ жинсларини бургилашда қудук устуни ювилишини содир бўлиши;

- полеоген бухоро охактошларини бургилашда лойли эритмаларни катострафик ютилиши натижасида неоген кумоктош лойли ётқизикларни оғнаб кетиши ва бургилаш асбобларини қисилиб қолиши;

- сенон, турон, сеноман ва альба нобарқарор лойли катламларда қудук деворини нураши, тарнов шаклланиши ва қудук стволини қисқаришини содир бўлиши;

- ангидритларда тузларни ювилиши хисобига ковак шаклланиши, бургилаш асбобларини ва мустаҳкамлаш тизмасини қисилиб қолиши, кимерж-титон катламида тузли ангидритни бургилаш тузларни оқишини содир бўлиши;

- тоғ босимини остида жойлашган рапа линзаларни тузлилик катламларини очигида номақобларни пайдо бўлиши. Бундай турдаги мураккабликларни пайдо бўлиши энг хавфли бўлиб, қушгина ҳолатларда қудуқни бургилашни тухтатишга олиб келади;

- карбонат юра ётқизикларида лойли эритмаларни катострафик ва қисман ютилиши ва ундан кейин эса газ пайдо бўлиши. Бу турдаги мураккабликларни Гарбий Ўзбекистоннинг қидирув майдонларида купрок тарқалгандир.

Махсулдор катламларни бургилаш ва очиш ҳар бир қудуқ учун махсус регламентлар асосида олиб борилади.

## **II.2. Қудуқ конструкциясини лойиҳалаштириш**

Ҳамма мустаҳкамлаш тизмалари қўлланилиши бўйича қуйидагича бўлинади:

Йўлланма – биринчи қувур тизмаси ёки бир дона қувур, қудуқ усти қисмини бургилаш эритмаларидан ювилиш ва нурашдан ҳимоя қилади ҳамда суюқликнинг циркуляциясини таъминлайди. Баъзида қудуқлар иккита йўлланма билан мустаҳкамланади. Бунга қирқимнинг юқори қисми лёссимон тупроқлар кўринишида ёки бошқа хусусиятлари бўлиши мумкин. Амалда йўлланма олдиндан тайёрланган тахтага ёки қудуққа туширилади ва бутун узунлиги бўйича бетонланади. Баъзида йўлланма тоғ жинсига ўқ каби уриб қирғизилади.

Кондуктор – мустаҳкамлаш қувурлари тизмаси, тоғ жинсини юқори қирқими оралиғини ажратишда қўлланилади, чучук сувли катламларни ифлосланишдан ҳимоялайди, отилмага қарши жиҳозлар монтаж қилинади ва навбатдаги мустаҳкамлаш тизмаси осиб қўйилади.

Оралик (техник) тизмаси қудуқларни белгиланган чуқурликгача бургилаш зоналари бир-бирига мос келмаганда ажратишда қўлланилади.

Оралик мустаҳкамлаш тизмаларининг қуйидагича турлари мавжуд:

- бутунли қудуқни тубидан усти қисмигача бекитилади, олдинги ораликни мустаҳкамлигига боғлиқ эмас;

- думли конструкция фақат мустаҳкамланмаган ораликларни ва олдинги тизмани бир қисмини мустаҳкамлашда қўлланилади;

- учувчан-конструкция – махсус оралик мустаҳкамлаш тизмаси бўлиб, фақат мураккаб қатламларни бекитишда қўлланилади ва олдинги тизмаси билан ҳам кейинги оралик тизмаси билан ҳам ҳеч қандай бирикмага эга бўлмайди.

Мустаҳкамлаш тизмасини секцияли тушириш ва қудукни дўм билан мустаҳкамлашда:

- биринчидан оғир мустаҳкамлаш тизмаларини тушириш муаммоси амалий ечимини топади;

- иккинчидан қудукнинг конструкцияси соддалаштирилади, мустаҳкамлаш қувурини диаметри кичирайтирилади, қудук девори билан тизма оралиғидаги тирқиш (зазор) кичраяди, металлларни сарфи ва тампонаж материалларини миқдори қисқаради, бурғилаш тезлиги ошади ва бурғилаш ишларини нархи камаяди.

Мураккаб шароитда бурғилашда (стволни эгриланиши, оғнашларни миқдори катта бўлганда) қудукнинг конструкциясида махсус турдаги оралик мустаҳкамлаш тизмасининг тури олдиндан режалаштирилади.

Ишлатиш тизмаси – энг сўнгги мустаҳкамлаш қувури бўлиб, маҳсулдор қатламни олдинги тоғ жинсларининг қатлампидан ажратиш учун тўлиқ цементланади, қудукдан нефт ва газ олиш учун ҳамда маҳсулдор қатламга суёқлик ва газни ҳайдашда хизмат қилади.

Қудукнинг конструкциясини асосий параметрларига мустаҳкамлаш тизмасини сони ва диаметри, уларни тушириш чуқурлиги, ҳар бир ораликни бурғилаш учун бурғи диаметри тизмаларни орқасидан тампонаж аралашмасининг баландлиги ва миқдори, бурғилаш эритмаларини сиқиб чиқаришни тўлиқ таъминлаш киради.

### **2.3. Қудукнинг конструкциясини асослаш**

Қудукни конструкциясини ишлаш қуйидаги геологик ва техник-иқтисодий омилларга асосланади:

а) тоғ жинсларини жойлашувини геологик хусусияти, уларни физик-кимёвий хоссаларини таснифлари, флюид таркиби горизонтларнинг мавжудлиги, қатламнинг ҳарорати ва босими ҳамда бурғиланадиган тоғ жинсининг гидроёрилиш босими;

б) қудукни бурғилашдан мақсад ва тайинланилиши;

в) қудукларни тугаллаш усулининг олдиндан белгиланиши;

г) қудукларнинг бурғилаш усули;

д) бурғилаш технологиясини, техникасини ташкиллаштириш даражаси ва бурғилаш ишлари районнинг геологиясини ўрганилганлиги;

е) бурғилаш бригадасининг малакаси ва материал-техник таъминланганлигини ташкиллаштириш даражаси;

ж) қудуқларни ўзлаштириш техникаси усуллари, ишлатиш ва таъмирлаш.

Объектив геологик омилларга олдиндан ҳисобга олинган қирқимнинг ҳақиқий стратиграфияси ва тектоникаси, ҳар хил ўтказувчанликга эга бўлган тоғ жинсининг қуввати, мустаҳкамлик, ғоваклик, флюид таркибли тоғ жинсларининг мавжудлиги ва қатлам босимлари мансубдир. Бу омилларнинг ҳаммаси лойиҳалаштириш тартибини аниқлайди.

Қудуқ конструкциясини лойиҳалаштиришда тоғ жинсининг қирқимини геологик тузилиши ўзгартирилмайдиган омил ҳисобланади.

Уюмларни ишлатиш жараённинг биринчи босқичида қатламнинг таснифи ўзгаради. Бунда қатлам босимининг ва ҳароратининг ўзгариши ишлатиш даврининг муддатига, флюидларни олиш кўрсаткичи қазиб олишни жадаллаштириш усулига ва қатлам босимини ушлаб туришга, янги усул ва технологияларни қўллаб маҳсулдор қатламдан нефт ва газни тўлик қазиб олишга таъсир қилади.

Шунинг учун юқорида келтирилган омилларни қудуқларни лойиҳалаштиришда ҳисобга олиш керак бўлади.

Қудуқларни конструкцияси атроф-муҳитнинг муҳофазаси, қатлам сувларини ва қатламлараро флюидларни оқимиға фақат бурғилаш жараёнида эмас, балким ишлатишда ва ишларни тугаллашда ҳамда қудуқларни тўхтатишда ҳам зарар етказмаслик талабларига жавоб бериши талаб қилинади. Шунинг учун маҳсулдор қатламни сифатли ва самарали очилиш шартларини таъминланиши бош омиллар ҳисобланади.

Ҳамма техник-иқтисодий омиллар субъектив бўлиб, вақт ўтиши билан ўзгаради. Бу омиллар ҳамма ташкиллаштириш шаклларини тугалланиш сатҳи ва даражасига, бутун бурғилаш ишларининг техника ва технологиясига боғлиқ. Бу омиллар қудуқ конструкциясини танлашга таъмир қилади, шу билан биргаликда уларни соддалаштирилади, лекин лойиҳалаштиришда бош омил ҳисобланмайди.

## 2.4. Mahsuldor qatlamni burg'ulab birlamchi ochish

Neft va gaz quduqlarini ochishdan maqsad neft va gaz mahsulotlarini olishdan iborat. Katta sarf-harajatlar va vositalarni sarflab neft va gaz mahsulotlarini olmaslik, bundan tashqari mo'ljallangan potensial imkoniyatga erishilmaslik juda qimmatga tushishi mumkin.

Oxirgi natija burg'ulash samaradorligi oqim kattaligiga, quduqni o'zlashtirish, yuvish aralashmasi sifatiga, qazish texnikasi va texnologiyasi turiga va uni tugallash usuliga bog'liqdir.

Neft va gaz qazilma boyliklari qirqimida katta miqdordagi g'ovakli tuzilmalar-kollektorlar (qumlar, qumoqsimon gruntlar, ohaktoshlar), bir-biridan ajratilgan loylar, qumoqsimon gil va boshqa jinslar uchraydi.

Burg'ulash amaliyotida quduqlarni tugallashni quyidagi asosiy usullari mavjud:

- 1) Mahsuldor qatlam ustida suv yopuvchi tizma o'rnatish, qatlamni ochish bilan sementlash, ishlatish tizmasini tushirish. Mustahkam jinslarning mahsuldor qatlam qismi qirqimiga maxsus ishlatish tizmasi yoki filtr tushirilmaydi, suvni bekituvchi tizma, ishlatish uchun xizmat qiladi.
- 2) Mahsuldor qatlamni to'liq jamlanmali tizmani manjetli elementi bilan bekitish.
- 3) Tizma tushirish va sementlash, mahsuldor qatlam to'g'risida otish yo'li bilan teshik ochish;

Yuqorida keltirilgan usullar bo'shliqlarni to'liq bekitishga qaratilib, neft mahsulotlarini qatlamlardan quduqqa yo'naltirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Qatlam bosimiga bog'liq holda ularni bekitish, drenajlashtirish va boshqa omillar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- yuqori bosimli qatlam yopilganda, ochiq favvora bo'lishini to'liq oldi olinishi kerak;
- qatlamni ochishda quduq tubi zonasidagi qatlamlarni tabiiy filtrlash xossalari saqlangan bo'lishi kerak. Jinsning filtrlash xossalarini yaxshilash chora tadbirlari qurilishi kerak;
- qatlamlar ochilgandan keyin, quduqlardan foydalanish davrida uzoq vaqt suv kirib kelmasligiga to'liq kafolat berilishi va quduq tubiga neft tusiqsiz oqishni ta'minlash.

Qatlamdagi bosim kichik, lekin qatlam mahsuldorli bo'lganda, yuvish aralashmalarini shunday tanlash kerak, u qatlamlarga shimilib, tub zonasidagi mineralni filtrlash xossalarini yomonlashtirishga va qatlamlarga yutilib, tubdagi neft mahsulotlarini siqib quduqqa haydash kerak.

Mahsuldor qatlamlarni ochishda qatlamdagi bosim past bo'lsa, neft asosli maxsus yuvish aralashmalaridan, emulsiyali, loyli aralashma, faol qo'shimchali va aeratsiyali aralashmalardan foydalaniladi.

Ochishdan oldin suvni bekituvchi tizma o'rnatiladi, mahsuldor qatlam ochiladi. Ishlatish tizmasi tushiriladi. Suv yopuvchi tizma bo'lmagan holda, qatlamga qarshi mustahkamlash quvuri tushiriladi va manjet o'rnatilgach sementlanadi.

## **2.5. Mahsuldor qatlamlarni ikkilamchi ochish**

Quduqlarni tugallash ishlari kurilishni muxim bosqichlaridan sanaladi. O'z tarkibiga mahsuldor qatlamni burg'ilab ochish, ishlatish tizmalarini tushirish va sementlash, quduq tubini jihozlash, oqimni chaqirish va quduqni o'zlashtirish kiradi.

Oxirgi bosqichda ishlarni sifatli amalga oshirish quduqni uzoq muddat ishlashiga, qazib olish imkoniyatiga, iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi.

Mahsuldor qatlamni ochish usullari geologik va texnik shartlardan kelib chiqqan holda bir xil bo'lishi mumkin.

Mahsuldor qatlamni sifatli ochilishida quyidagi masalalar yechimini topish kerak:

1. Anomal yuqori qatlam bosimli quduqlarni ochishda ochiq favvora bo'lishini oldini olish choralari ko'rilishi kerak. Buning uchun shunday loyli eritmani qo'llash kerakki, quduq tubi bosimi qatlam bosimidan 10% yuqori ekanligi ta'minlansin.

2. Mahsuldor qatlamni ochganda tog' jinsini tabiiy sizilish xossalari saqlanib qolishi kerak.

Mahsuldor qatlamni ochishda loyli eritmani bosimi har doimo qatlam bosimidan yuqori bo'lishi kerak.

Qatlam va quduq tubi bosimini oraliq'ida bosimni oshib ketishi natijasida qatlamga loyli eritma kirib kelishi natijasida qatlam tubi zonasida o'tkazuvchanlik pasayib ketadi.

Loyli eritma filtratining qatlam suvlari yoki neft bilan o'zaro ta'siri natijasida erimagan cho'kindilarni g'ovaklik yoki qatlam yoriqlariga kirib, mustahkam suv-neft emulsiyasini shakllantiradi.

Shuning uchun mahsuldor qatlamni loyli eritma bilan ochganda past suv beruvchanlikka ega bo'lishi, hamda mahsuldor qatlamdagi tog' jinsini bukishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Yuqori o'tkazuvchanlikda hamda past bosimli qatlamni ochishda loyli eritmalarni qatlamga yutilishi sodir bo'ladi. Bunday qatlamlar uglevodorodli asosli yoki aralashma aeratsiyali yengillashtirilgan, SFM – qo'shimchali eritma yordamida ochiladi.

Loyli aralashmalar quduq tubi zonasidagi yoriqlar orqali burg'ilash tizmasini katta tezlikda tushirilishi natijasida qatlamga yutilishi sodir bo'lib, g'ovakliklarni bekitib qo'yadi. Shuning uchun mahsuldor qatlamni ochishda burg'ilash

asboblarni katta tezlikda, ya'ni kritik qiymatdan katta bo'lgan tezlikda tushirilishi natijasida qatlamni yorilishi yoki mavjud yoriqlarni ochilishi sodir bo'ladi.

3. Mahsuldor qatlamni to'liq ochilishiga erishish uchun uzoq muddat suvsiz neft qazib olish va quduq tubiga suyuqlik oqimini yengil kirishi ta'minlanishi kerak.

Uyumnig tashqi konturidan suv haydovchi quduq burg'ilansa, yuqori sig'imdorlikka erishish maqsadida qatlamni to'liq ochish kerak. Bunday holatda quduq tubida suv yo'q va quduq «suvneftchegarasidan» katta masofada joylashgan yoki neftgaz konturi chegarasi (GNCH) uzoq bo'lsa, u holda faqat qatlamni neft qismini ochish tavsiya qilinadi.

Agar neft qazib olinuvchi quduqda gaz shapkasi ochilsa, mahsuldor qatlam «GNCH» - sidan bir qancha uzoqroq masofada ochiladi, quduq tubi shunday jihozlanadiki, bunda gaz do'ppisidan gazni olib chiqmasligi kerak.

Mahsuldor qatlamlar ikki marta ochiladi: birlamchi - burg'ilash jarayonida, ikkilamchi mustahkamlash tizmasidan keyin sementlanib teshib ochiladi. Mustahkamlash tizmalarini teshib qatlamni ochish - quduqni kurilishda eng muxim jarayonlardan biri bo'lib, keyinchalik sinashni muvaffaqiyatli o'tishi va qatlamda quduq oqimini ochish muxim masalalardan biridir. Qatlamni ikkilamchi teshib ochishda quduqdagi suyuqlikni (8-10mm), po'lat quvur diametrini (6-12 mm qalinlikdagi) sement tosh qalinligini (quduqda haqiqiy halqa oralig'i masofasini 25-50 mm va undan katta) hamda quduq tubi zonasida tiqilib kolgan kollektorlarni, ya'ni kollektorni tizimga bog'liq holda va burg'ilab ochishda unga salbiy ta'sir etuvchi omillarni hisobga olgan 40-50 mmdan 100-150 mm va undan ko'p masofani yengib o'tishga to'g'ri keladi. Shunday qilib, teshish jarayonining eng asosiy tayinlanishi ko'rsatilgan to'siqlarni yengib o'tishi va quduq bilan gidrodinamik alokani o'rnatish hamda oqimni jadallashtiruvchi har xil tadbirlarni amalga oshirishni ta'minlash va quduq tubi zonasini o'tkazuvchanligini kuchaytirishdan iborat. Teshish uchun otuvchi suvli-qumli yo'llanma teshgichlardan foydalaniladi

So'nggi yillarda ko'proq parmalab teshadigan va har xil kirkuvchi moslamalardan foydalaniladi. Bular yordamida mustahkamlash tizimlarida va sement toshida har xil yoriqlar hosil qilinadi. Amalda kimyoviy alyumeniylit eritmalaridan yoki mis vtulkalardan ko'proq foydalaniladi, mustahkamlash tizmasini bir qismiga o'rnatiladi, hamda mahsuldor yotkiziklar joylashgan oraliqlarga o'rnatiladi va teshish amalga oshiriladi.

## **2.6. Quduq tubining konstruksiyasi**

Quduq tubini konstruksiyasi deganda mahsuldor qatlam oralig'ini mustahkamligini ta'minlashi tushunilib, stvolni mustahkamlaydi, naporli qatlamlarni ajratadi, qatlamga texnik – texnologik ta'sir etishni amalga oshirish, ta'mirlash – bekitish ishlarini, hamda optimal debit bilan quduqlarni davomli ishlatishni ta'minlaydi.

Neft uyumlarini geologik joylashuvi shartlariga, mahsuldor gorizont tog' jinslarini xossasi va kollektorlarni turi bo'yicha, quyidagi to'rtta asosiy turdagi ishlatish ob'ektlariga bo'linadi.

1. Kollektorlar bir jinsli, mustahkam, granulli yoki yoriqli turdagi. Unga yaqin joylashgan suvnaporli va gazlili gorizontlar yo'q. Qatlam tubida suv mavjud emas.

2. Kollektor bir jinsli, mustahkam, granulli yoki yoriqli turdagi. Qatlam usti qismida – gaz do'ppisi yoki yaqin joylashgan naporli ob'ektlar mavjud.

3. Kollektor bir jinsli va tog' jinsini litologiyasi bo'yicha noyaxlit, filtratsiya tasnifi bo'yicha g'ovakli kollektorga yoki yoriqli turga mansubdir.

4. Kollektor kuchsiz sementlashgan granulli, katta g'ovakli va o'tkazuvchan, normal yoki past qatlam bosimli. Uni ishlatishda qatlam buzilishi yoki quduqdan qum chiqishi mumkin.

Quduqlarda mahsuldor qatlamni burg'ilash boshlanishi bilan quduqni qurish bo'yicha tugallash ishlari boshlanadi.

Quduqlarni tugallashni mas'ul bosqichlaridan biri quduq tubi konstruksiyasini to'g'ri tanlanishidir. Birinchi turdagi kollektor ochiq turdagi konstruksiyaga mansubdir, ikkinchisi uchun – aralash turdagi konstruksiya, uchinchi tur uchun – yopiq tubli konstruksiya, to'rtinchisi uchun – qumni chiqishini oldini oluvchi quduq tubi konstruksiyasi.

Hamma qalinligi bo'yicha litologik bir xil turdagi, filtrlanish xossalari va qatlamlarda qatlam bosimi bir-biriga yaqin bo'lgan, faqat neft, gaz yoki suv bilan to'yingan – qatlamlar yaxlit kollektor deb hisoblanadi. Qatlamlararo o'tkazuvchanlikni o'zgarish chegarasi oltita sinflar chegarasidan chetga chiqmasligi kerak:

- 1)  $K > 1 \text{ mkm}^2$ ;      2)  $K = 0,5 \div 1 \text{ mkm}^2$ ;      3)  $K = 0,1 - 0,5 \text{ mkm}^2$ ;  
4)  $K = 0,05 - 0,1 \text{ mkm}^2$ ; 5)  $K = 0,01 \div 0,05 \text{ mkm}^2$ ; 6)  $K = 0,001 \div 0,01 \text{ mkm}^2$ .

Agarda qatlam bir tipdagi o'tkazuvchanlikli tog' jinslariga bo'lingan bo'lib o'tkazuvchanlik qiymatlari yuqorida ko'rsatilgan chegaradan tashqariga chiqsa, tub suvlariga, gaz do'ppisiga yoki neftgazga to'yingan qatlamlarni navbatma – navbat takrorlanishi hamda har qatlam bosimiga ega bo'lsa – bunda qatlam noyaxlit (har xil jinsli) hisoblanadi.

Zich kollektorlar deb – quduqlarni filtratsiya va geostatik yuklar ta'sirida tog' jinslarini mustahkamligi saqlanib qolsa.

Kuchsiz sementlangan kollektorlar deb – mustahkam bo'lmagan tog' jinslari, ishlatish jarayonida flyuidlar bilan qum zarrachalari aralashib yer ustiga chiqsa.

Yuqori, normal va past qatlam bosimi bo'lib, quyidagi gradientlarga mos kelsa hisoblanadi.

$\text{grad } P_{qat} > 0,1 \text{ MPa} / 10 \text{ m}$  – yuqori.

$\text{grad } P_{qat} = 0,1 \text{ MPa} / 10 \text{ m}$  – normal.

$\text{grad } P_{qat} < 0,1 \text{ MPa} / 10 \text{ m}$  – past.

Agarda  $\text{grad } P_{qat} \leq 0,08 \text{ MPa} / 10 \text{ m}$  bo'lsa – anomal past bosimli qatlam hisoblanadi.

Agarda  $\text{grad } P_{qat} \geq 0,11 \text{ MPa} / 10 \text{ m}$  – anomal yuqori bosimli hisoblanadi.

Agarda qatlam g'ovakligi ( $K_g$ ) yoki yoriqligi ( $K_{yor}$ ) o'tkazuvchanligi mos holda  $0,1 \text{ mkm}^2$  va  $0,01 \text{ mkm}^2$  qiymatga ega bo'lsa, yuqori o'tkazuvchan kollektor hisoblanadi.  $K_g$  va  $K_{yor}$  larni qiymatlari ko'rsatilgandan kichik bo'lsa, unda kollektor kam o'tkazuvchan hisoblanadi.

Quduq konstruksiyasini turini aniqlovchi asosiy omillariga ob'ektni ishlatish uslubi, kollektorni turi, mahsuldor qatlam tog' jinsini mexanik xossalari va ularni joylashuv sharoitlari kiradi.

Mahsuldor qatlam ishlatish usuliga bog'liq holda alohida, birgalikda va birgalikda – alohida turlarga bo'linadi.

Ob'ektlarni alohida ishlatishda yuqorida keltirilgan hamma turdagi quduq tubi konstruksiyalarini qo'llash mumkin.

Mahsuldor qatlam birgalikda yoki birgalikda alohida ishlatilganda mahsuldor qatlam bir-biridan alohida ajratilgan bo'lishi kerak, shuning uchun ular bir-biridan butun yoki ichidan kiruvchi kolonna bilan ajratilib, sementlanadi.

Ochiq turdagi quduq tubi konstruksiyasini qo'llanilish shartlari: kollektor granulli bir jinsli yoki yoriqli turda, tamponaj materiallarini qo'llashga yo'l qo'yilmaydi; kollektorni qirqimida yaqin joylashgan suvli yoki gazli qatlamlar mavjud emas, uni tubida suv yo'q; kollektor mustahkam tog' jinslaridan tashkil topgan; ob'ektni ishlatishda alohida usuldan foydalaniladi.

Yopiq turdagi quduq tubi konstruksiyasi quyidagi holatlarda qo'llaniladi; noyaxlit kollektor g'ovakli yoki yoriqli turda bo'lib, mustahkam yoki nomustahkam tog' jinslari navbatlashib joylashgan, suvli va gazli qatlamchalar har xil qatlam turlariga ega; kerak bo'lganda bir-biriga yaqin joylashgan gazsuvneft aralashmali qatlamlar bekutiladi; kollektorlari yuqori g'ovakli ( $K_g$ ) yoki yoriqli ( $K_{yor}$ ) tog' jinslariga mansub; kerak bo'lganda birgalikda, alohida yoki birgalikda alohida ob'ektlarni ishlatishni ta'minlash kerak.

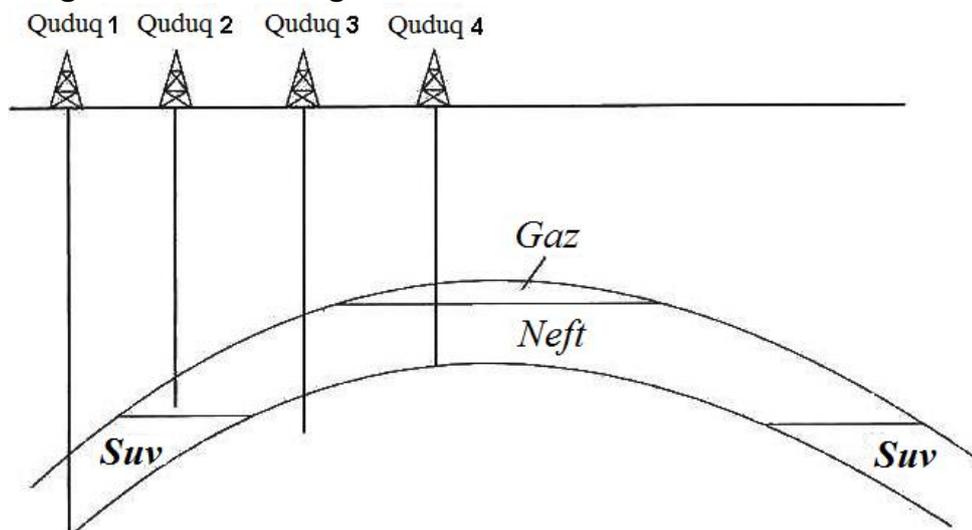
Aralash turdagi quduq tubi konstruksiyasi quyidagi holatlarda qo'llanilishi mumkin; bir xil jinsli g'ovakli yoki yoriqli turdagi kollektorga yaqin joylashgan naporli gorizontlar yoki gaz do'ppisini mahsuldor qatlamni usti chegarasida joylashishi, hamda tog' jinslarini g'ovaklilik yoki yoriqlilik qiymatlarini past qiymatiga ega bo'lishi; qatlamga depressiya hosil qilinib, ob'ektni ishlatishda mustahkamlikni saqlanishi; mahsuldor qatlamni alohida ishlatish usuli qo'llanilganda.

Qumlarni chiqishini oldini oluvchi quduq tubi konstruksiyasi quyidagi holatlarda qo'llaniladi: kuchsiz sementlashgan kollektorlarda, mayda, o'rtacha va yirik donali qumtoshlardan tuzilganda, quduqlarni ishlatishda qumni chiqishi mumkin bo'lganda; mahsuldor ob'ekt alohida usulda ishlatilganda.

Quduq konstruksiyasini loyihaviy belgisigacha tushiriladigan mustahkamlash tizmasiga ishlatish tizmasi deyiladi. Juda ko'p holatlarda ishlatish tizmasini mustahkamlash quvurlarini tashqi diametri 146 va 168 mm, devorini qalinligi 6 mm dan 12 mm gacha.

Quduq tubini konstruksiyasi neft va gaz quduqlarida mahsuldor qatlamni litologik va fizik xossalariidan kelib chiqqan holda uyumda quduqni joylashiga qarab tanlanadi. 2.1-rasmdagi antiklinal burtma, №2 quduqda qatlam tubigacha ochilmasligi kerak, qaysiki quduq tubida uyumning suvlanganlik qismi mavjud.

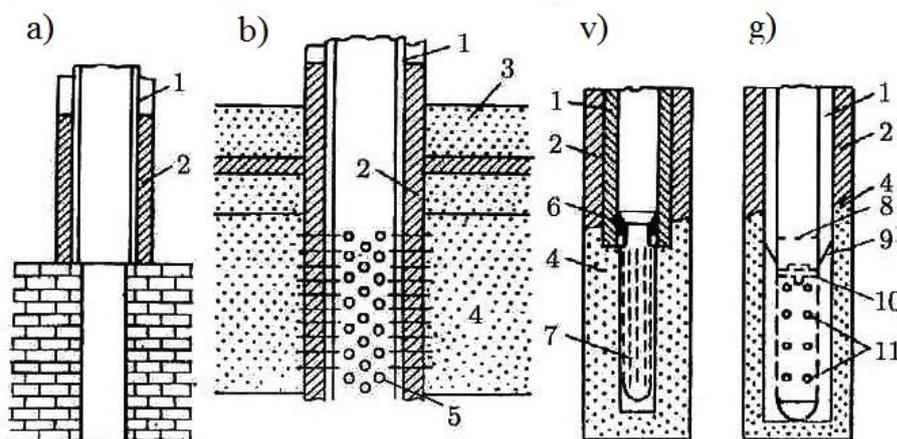
№1 quduqni burg'ilash va o'zlashtirishda qatlam butun balandligi bo'yicha ochish kerak, chunki eng katta sig'imdorlikka (qabul qiluvchanlikka) erishiladi. Agarda qatlamda suv bo'lmasa, butun neft uyumi qalinligini ochish kerak. №3 quduqda mahsuldor qatlamni (20-30 m) pastrok qismi burg'ilanadi. Bu qismi zumpf bo'lib, kirish, manometrdan singan, nuragan jinslarni to'planishi uchun xizmat qiladi. №4 quduqni gaz do'ppisi qismi ochiladi, tubi shunday jihozlanadiki, neft orqali gaz do'ppisidan gaz kirib kelmasligi kerak.



2.1-rasm. Quduq joylashuvi holati.

1. Agarda mahsuldor qatlam bir jinsli yaxlit mustahkam tog' jinlaridan (kumoktosh, oxaktosh) tashqil topgan bo'lsa, u holda quduq ochiq holda jihozlanadi (2.2-rasm, a).

2. Agarda mahsuldor qatlamda noyaxlit har xil jins qatlamchalar kum, loylar, kuchsiz sementlangan kumoktoshlar mavjud bo'lsa, u holda quduq tubi yopiq holda jihozlanadi (2.2-rasm, b).



2.3-rasm. Quduq tubi konstruksiyasi.

a – quduq tubi ochiq; b – quduq tubi mustahkamlash quvurli; v – yoriq filtrli; g – quduq tubiga manjetli kuyish orqali filtr o'rnatilgan bo'lib oldindan teshilgan konstruksiya.

1-mustahkamlash quvurlari; 2-sement toshi; 3-gazlilik qatlami; 4-mahsuldor qatlam; 5-teshilgan teshiklar; 6-zichlama; 7-dumli filtrni yoriqli teshiklari; 8-kuyish teshigi; 9-manjet; 10-teskari klapanni o'rnatish joyi; 11-filtr teshiklari.

Bunda ochiq quduq tubida quduq mahsuldor qatlamni tepasigacha burg'ilanadi, ishlatish tizmasi tushiriladi va quduq tepasigacha sementlanadi. Sement eritmasi kotib bo'lgandan keyin quduq tubi kichikroq diametrdagi burg'i bilan burg'ilanib ochiladi.

Quduq tubi yopiq bo'lganda loyihaviy chuqurlikkacha burg'ilanib, ishlatish tizmasi tushiriladi, quduq ustigacha sementlanadi, sement aralashmasi qotgandan keyin neftli yoki gazga to'yingan qismi teshiladi.

3. Ba'zida mahsuldor qatlam kuchsiz sementlangan kumoktosh va Alevrolitlar yotkiziklaridan iborat bo'lsa, unda mahsuldor qatlam ochiq quduq tubida maxsus karnaysimon filtr xvastovik (dum) tushirilib ochiladi. Filtr yoriq teshikli ( $0,8 \div 3$  mm) dir. (2.2-rasm, v)

4. Ba'zida quduqqa oldindan teshilgan manjet qo'yima filtrlar tushiriladi. Bunda quduq loyihaviy belgigacha burg'ilanadi, oldindan teshilgan quvur manjet bilan ishlatish tizmasiga tushiriladi. Undan maxsus teshik orqali manjetni yuqori qismi sement aralashmasi bilan to'ldiriladi. Quvurni teshilgan qismi (filtrni) sementlashdan oldin kum yoki chuyanli teskari klapan bilan bekitiladi. Sement aralashmasi kotib bo'lgandan keyin chuyan klapan burg'ilanib olinadi yoki qum bo'lsa yuvib tozalanadi. Quduq tubi yuqori gidrodinamik tugallanganlik koeffitsienti bilan ta'minlanishi kerak. Quduq tubi konstruksiyasi o'tkazuvchanlikni ta'minlash uchun oraliqqa gidroyorish, kislotali ishlov teshiklarni ochish uchun imkoniyat berishi kerak bo'ladi. (2.3-rasm, g)

## 2.7. Quduq tubining ochiq konstruksiyasining texnologiyasini yaratish

- quduq tubining konstruksiyasini yaratishda mahsuldor qatlamning usti qismigacha ishlatish tizmasi tushiriladi, undan keyin sementlanadi; mahsuldor qatlam ochiladi; bosim gradienti grad  $P_{qat} < 0,1 \text{ MPa}/10 \text{ m}$ ,  $K_{yor} < 0,1 \text{ mkm}^2$  bo'lganda maxsus burg'ilash eritmasi yoki gazzimon agentlar – aeratsiyali burg'ilash aralashmalari, ko'piklar azot, tabiiy gaz yoki tuman ko'rinishidagi havo qo'llaniladi. Yuqoridagi aralashmalar ta'sirida mahsuldor qatlamni ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi;

- quduq mahsuldor qatlamning usti qismigacha burg'ilanadi; geologik-geofizik tadqiqotlarga asoslanib, ishlatish tizmasining tushirish chuqurligi va uning boshloqini joylashuvi joyi aniqlanadi, uni o'rnatishda mustahkam o'tkazmaydigan yotqiziqli qatlamning qarshisiga o'rnatish kerakligi hisoblanadi.

- quduqning stvoli ishlatish tizmasi bilan bekitiladi; bosim gradienti grad  $P_{qat} < 0,1 \text{ MPa}/10 \text{ m}$  bo'lganda va mahsuldor qatlama naporli gorizontlar yaqin joylashganda flyuidlar oqimini kirib kelishini oldini olish uchun tizmaga tizmaning elementlari va tizma orqasi jihozlari o'rnatiladi; qatlamlarning sifatli ajratilishini kuchaytirishda PDM turidagi tizma orti pakerlaridan foydalanib, ishlatish tizmasini manjetli sementlashtirish yoki halqa oralig'ini berkitishda PGP va PPG turidagi pakerlar qo'llaniladi;

- mahsuldor qatlamni ochishda burg'ilash aralashmasining shunday zichligidan foydalanish kerakki, neft, gaz va gazkondensat konlaridagi quduqlarni qurishning birlik texnik normalariga mos kelishi kerak; burg'ilash eritmasi kislotalar erituvchilar bilan og'irlashtiriladi; eritmaning zichligi  $1300 \text{ kg/m}^3$  – gacha bo'lganda bo'r qo'llaniladi; kattaroq og'irlashtirishda bo'r va va barit yoki siderit qo'llaniladi;

- anomal past qatlam bosimni yoriqli kollektorlarda burg'ilash ishlari olib borilayotgan quduqlarda yutilish sodir bo'lganda, suvga, aeratsiyali suyuqlikka yoki ko'pikli tizimga o'tkaziladi; quduq tubi 30÷50 metr chuqurlashtiriladi; ochiq yotqiziqalarda sinash ishlari qatlam sinagichlar yordamida bajariladi; quduqda flyuid oqimlari mavjud bo'lganda o'zlashtirishga va qabul qilingan texnologiya asosida sinashga tayyorlanadi; quduqqa oqim kelmaganda quduq yana 30÷50 metr chuqurlashtiriladi va qatlamlarni sinagichlar yordamida mahsuldor ob'ekt takroran siniladi; bu ishlarning hammasi ob'ektiv ishonchli ma'lumotlar olish uchun o'tkaziladi;

- qatlamga beriladigan optimal depressiya har xil rejimlarda quduqlarning tadqiqotlash natijalari bo'yicha aniqlanadi;

- mahsuldor qatlamlarni ochish uchun kislotalar aralashmaga to'ldiruvchi burg'ilash eritmalaridan foydalanilganda oqimni kelishini jadallashtirish uchun mahsuldor qatlam butunlay tuz kislotasining 8-15% li konsentratsiyasi bilan ishlanadi.

Quduq tubi konstruksiyasini yaratish texnologiyasi (2.3-rasm, v) yuqoridagi keltirilgan konstruksiya kabi amalga oshiriladi. Nomustahkam g'ovakli-yoriqli kollektorni bekkitishda yashirin tizma filtr tushirilib qo'shimcha jarayon amalga oshiriladi. Quduq devorining nurab ketishini va ochiq stvolning quyqumlanishini oldini olish uchun tizmaning orqa halqasiga paker o'rnatiladi. Bu pakerlar yashirin tizmaning teshilmagan qismiga hamda ishlatish tizmasining boshmoqiga o'rnatiladi. Bunda quduq tubi konstruksiyasini yaratish bo'yicha texnologik jarayonning bajarishning tartibi quyidagicha: Quduqlarni burg'ilab tugallash bo'yicha ishlar bajariladi. Ko'rsatilgan oraliqda geofizik tadqiqotlar, kovak o'lchashlar, mahsuldor qatlamning joylashishi oralig'i va quduq stvolining gidromonitorli kengaytirish kompleks ishlari amalga oshiriladi.

Quduqni kengaytirish diametri 6 mm-li to'rta nasadka bilan jihozlangan gidromonitorli perforatorlarda tugallanadi. Bunda suyuqlik sarfi nasadkalaridagi bosimning farqini 10 MPa kichik bo'lmagan qiymatda ta'minlaydi. Asboblarda birinchi tezlikda aylantirilib, 3 m/soatdan ÷4 m/soat chegarasida tezlikda uzatiladi. Perforator nasadkalarini eritma bilan tiqilib qolmasligining oldini olishda aralashma quyqumlardan to'liq tozalanadi.

## **2.8. Quduq tubining yopiq konstruksiyasini tanlash**

Yopiq turdagi konstruksiya bilan quduqni tugallashda mahsuldor qatlam ob'ekti o'zidan yuqorida joylashgan qatlam bilan birgalikda qatlamning kollektor xossasiga yomonlashtirmaydigan burg'ilash eritmalaridan foydalanib ochiladi. Quduq tubiga ishlatish tizmasi tushiriladi, quduq sementlanadi, qatlam bilan

quduqning gidrodinamik aloqasi o'qli, kumulyativ yoki suv-qum-oqimli perforatorlar yordamida teshilib o'rnatiladi. (2.1-rasm, a).

Quduq tubining yopiq konstruksiyasi noyaxlit kollektorlarini mustahkamlash uchun, yaqin joylashgan qatlamning har xil jinsli kollektoridagi g'ovakli, yoriqli, yoriqli-g'ovakli yoki g'ovakli-yoriqli turdagi kollektorlarni bekitish maqsadidan qo'llaniladi. Bunda mustahkam va mustahkamlash jinslarni navbatma-navbat takrorlanishi, suvli va gaz tarkibli qatlamlarning har xil qatlam bosimlariga ega ekanligi belgilanadi. Agarda tog' jinsi kollektori yuqori qiymatdagi g'ovakli  $K_{g'ov}$  yoki yoriqli  $K_{yor}$  o'tkazuvchanlikga ( $K_{g'ov} > 0,1 \text{ mkm}^2$  yoki  $K_{yor} > 0,01 \text{ mkm}^2$ ) ega bo'lsa, ishlatish ob'ektining birgalikdagi, alohida yoki birgalikda alohida ishini ta'minlashda quduq tubining konstruksiyasi yopiq turda tanlanadi.

Yopiq quduq tubi konstruksiyasini tanlashda (2.1-rasm, a) va ishlatishning umumiy talablarga mos kelishi o'rnatiladi.

Yopiq quduq tubi konstruksiyasining asosiy elementlarini hisoblash amaldagi hujjatlar asosida hisoblanadi.

## **2.9. Aralash turdagi quduq tubining konstruksiyasini tanlash**

Aralash turdagi quduq tubining konstruksiyasi g'ovakli, yoriqli, yoriqli-g'ovakli yoki g'ovakli-yoriqli yaxlit kollektorlarda qo'llaniladi; naporli gorizontlar yoki gazli do'ppi qatlamning usti qismiga yaqin joylashganda hamda g'ovakli yoki yoriqli jinslarning o'tkazuvchanligi kichik ( $K_{g'ov} < 0,01 \text{ mkm}^2$  yoki  $K_{yor} < 0,01 \text{ mkm}^2$ ) bo'lganda; quduqlarning ishlatishda qatlamga depressiya hosil qilinganda mustahkamlik ushlanib turilganda hamda mahsuldor ob'ekt alohida ishlatilganda qo'llaniladi.

Aralash turdagi quduq tubining konstruksiyasini tanlashda mahsuldor qatlamning yotish sharoiti va ishlatish xususiyatlari uning fizik-mexanik xossalardan kelib chiqib o'rnatiladi; qatlamning quduq tubining atrofi zonasini mustahkamligiga baho beriladi.

Kollektor mustahkam bo'lganda (2.1-rasm, d) ko'rinishidagi quduq tubi konstruksiyasi, agarda kollektor nomustahkam bo'lsa – (2.1-rasm, e) ko'rinishidagi konstruksiya tanlanadi.

2.1-rasmdagi e, d-turdagi quduq tubining konstruksiyasini yaratish texnologiyasi bir-biriga o'xshashdir.

Quduq loyihaviy belgigacha mahsuldor qatlam to'liq ochilguncha burg'ulanadi. Ishlatish tizmasi mahsuldor qatlamning usti qismida joylashgan qatlamlarni gaz do'ppisini yoki yuqoridagi mahsuldor qismining nomustahkam oralig'ini yopish chuqurligigacha tushiriladi. Tushirilgan ishlatish tizmasi sementlanadi, ob'ektning yuqori mahsuldor qismi perforatsiya qilinadi, quduq tubi atrofi zonasiga ishlov berish amalga oshiriladi.

Quduq tubining 2.1-rasm, e-turidagi konstruksiyasini d-konstruksiyadan farqi mahsuldor qatlamdagi kollektorlar nomustahkam yoriqli yoki g'ovakli-yoriqli ko'rinishda bo'lganda, yashirin tizma filtr bilan bekitiladi.

## 2.10. Mahsuldor qatlamni ikkilamchi ochish va uning samaradorligini oshirish

Ikkilamchi ochishning asosiy masalasi – qatlam quduq tubi zanasidagi kollektorlik xossalari taʼsir qilmasdan, mustahkamlash tizmasiga va sement qobigʻiga kuchli deformatsiya bermasdan, quduq va mahsuldor qatlamni gidrodinamik aloqasini toʻliq hosil qilishdir. Bu masalani hal qilishda perforatsiya shartlarini tanlash, perforatsiya muhitini, shu sharoit uchun otuvchi apparatlarni oʻlchamlarini va perforatsiya zichligini tanlash amalga oshiriladi.

Perforatsiya jarayonini ishlashda uyumning geologik – kon tavsiflari, kollektorlarni turlari va quduqni texnik – texnologik maʼlumotlari hisobga olinadi:

- qalinligi, quduq tubi zonasini filʼtratsiya hajmiy xossalari va qatlamning uzoq zonasi, tarmoqlanishini, qatlamning litofatsiallik tavsifi va neftning qovushqoqligi;

- SNK (suv neft kontakti, gazneftkontakti va gazzuvkontakti) oraligʻidagi masofalar;

- perforatsiya oraligʻidagi qatlamning bosimi va harorati;

- perforatsiya oraligʻidagi mustahkamlash tizmasining soni, mustahkamlash quvurlarining minimal ichki diametri;

- quduqni tiklikdan maksimal ogʻish burchagi;

- mustahkamlash tizmasining va uning sementli qobigʻining holati;

- mahsuldor qatlamni birlamchi ochishda qoʻllanilgan suyuqlikning xossasi va tarkibi.

Neft qazib olinuvchi quduqlarda perforatsiya oraligʻidagi togʻ jinslarining qatlam flyuidlari bilan toʻyinganligiga qarab aniqlanadi va burgʻilash ishlarini yetakchisi hamda geologik xizmat idorasi tomonidan qatlamlarni ochishda mahsuldor obʻekt butun qalinligi boʻyicha ochiladi.

Gaz shapkali va tub suvli qatlamlarda faqat neftli qismi perforatsiya qilinadi. Eng pastki teshikdan SNK – gacha boʻlgan masofada va eng yuqoridagi GNK – gacha boʻlgan masofada har bir uyum uchun oraliqlarda oʻtkazmaydigan qatlamchalarning mavjudligi yoki mavjud emasligi, noyaxlitligi tajriba yoʻli bilan oʻrnatiladi.

Otuvchi perforatorlar bilan mahsuldor qatlamlarni repressiyada (quduq tubining bosimi qatlam bosimidan kichik) ochish amalga oshiriladi.

Repressiyada mahsuldor qatlamni ochish perforatsiya qilish oraligʻini ochish qatlam bosimining normal va yuqori anomal qiymatga ega ekanligiga, shu bilan birgalikda kontakt zonalariga (SNK,GNK) va neftdagi yemiruvchi komponentlarning ( $N_2S$ ,  $CO_2$ ) mavjudligiga bogʻliq boʻladi.

Mahsuldor qatlamlarni repressiyada ochishda perforatsiyani xavfsiz olib borish va quduqdan qatlamga katta hajmdagi suyuqliklarni kirib borishiga yoʻl qoʻyilmasligi kerak.

Quduqni toʻldiruvchi suyuqlik ustunining gidrostatik bosimi chuqurlikka bogʻliq holda qatlam bosimidan yuqori boʻladi:

- 10÷15 % quduqning chuqurligi 1200 metrgacha boʻlganda va farq 1,5 MPa dan yuqori emas;

- 5÷10 % quduqning chuqurligi 2500 metrgacha (1200 dan 2500 metrgacha) bosim 2,5 MPa dan yuqori emas;

- 4÷7 % quduqning chuqurligi 2500 metrdan katta (2500 metrdan loyihaviy chuqurlikkacha), bosim 3,5 MPa dan yuqori emas;

Perforatsiyani olib borishdan oldin quduqni yuvish bilan NKQ sun'iy quduqning tubigacha tushiriladi. NKQ orqali perforatsiya oraliq'ini to'ldirish hisobidagi perforatsiya va bufer suyuqligi va 100 – 150 metr perforatsiya oraliq'i to'ldiriladi va undan 100-150 metr yuqoriga ko'tarilgung qadar haydaladi. Quduqning usti otilmaga qarshi qurilmalar (priventorli zulfinlar) jihozlanadi.

## **2.11. Перфорацияни олиб бориш ва перфоратор бир ораликка тушириш технологияси.**

Perforatsiyani olib borishda perforator bir oraliqqa ikki marta tushiriladi.

SNK va GNK zonalarini perforatsiya qilishda perforator bir marta tushirilib amalga oshiradi.

Kuchsiz o'tkazuvchan kuchsiz sementlangan qatlamlarni "Suv-qum-oqimli" perforatsiya yordamida amalga oshirish tavsiya qilinadi.

Neft qazib olish sanoatida neft va gaz quduqlarini ochib perforatsiya qilish ishlarining turlari va hajmlarining ko'rsatkichi bo'yicha (% da) bajarilishiga muvofiq quyidagi tartibda taqsimlangan.

1. Kumulyativ perforatsiya.
2. Shundan qatlamga depressiyada.
3. O'qli perforatsiya.
4. Gidravlik obraziv.
5. Boshqa turdagi.

Quduqlarda hamma turdagi perforatsiya ishlarining ko'pchiligi mahsuldor qatlamga  $\Delta P_r$  repressiyada olib boriladi. Repressiyaning qiymati qatlam bosimiga nisbatan quduqning chuqurligiga bog'liq holda 5 – 10% dan (2,5 – 3,0 MPa dan katta emas) yuqori bo'lmasligi kerak.

Qatlamga repressiyada mahsuldor qatlamning quduq tubi zonasida quduqning devorini kolmatatsiya qilib (5 mm. dan – 1,5 mm. qalinlikda) bekitilgan zona hosil qilinadi va infiltratsiya zonasining radiusi 300 mm. dan – 1000 mm. gacha bo'ladi.

Qatlamga repressiya qanchalik katta bo'lsa (hamda burg'ilash eritmasining suv beruvchanligi va uning mahsuldor qatlam kontaktlashish vaqti), qatlamni ochishda qalin bekituvchi zona shakllanadi.

Qatlamlarni ikkilamchi ochishda otuvchi yoki, "Suv-qum-oqimli" perforatorlar qo'llaniladi. Harakatlanish tartibi bo'yicha otuvchi perforatorlar o'qli, torpedali va kumulyativ turlarga bo'linadi. So'nggi yillarda tik – egri chiziq stvulli perforatorlar paydo bo'lgan bo'lib, eng yuqori teshuvchi samaraga egadir. Bu turdagi perforatorlarni ba'zi bir geologik–texnik sharoitlarga muvofiq qo'llash chegralangandir.

Suv-qum-oqimli perforatsiya ba'zi bir mualliflarning fikrlariga oqimni jadallashtirish vositalariga, kon tajriba ma'lumotlariga muvofiq kumulyativ perforatsiyaga nisbatan amaliy yutuqlarga ega emas deb ko'rsatiladi. Shu sabablarga muvofiq hamda katta qiyinchiliklar tufayli "suv-qum-oqimli" perforatsiya keng qo'llanilishga yo'l qo'yilmaydi.

## 2.12. Маҳсулдор қатламни очишда қўлланиладиган перфораторларнинг кўрсаткичи ҳақида маълумот

Mahsuldor qatlamlarni ochishda tik-qiya stvolli hamlali (zarbali) ta'sir qiluvchi PVN90, PVN90 T, PVT73, PVK70 (ko'ndalang gabaritlari 90,73 va 70 mm) o'qli perforatorlar qo'llaniladi, diametri 117,5 va 98 mm – li mustahkamlash tizmalariga tushiriladi.

PVN turdagi perforatorlarda ikkita o'zaro perpendikulyar tekisliklarda to'rtta stvol juft qilib joylashtirilgan bo'ladi, o'zaro muvozanatlashgan kuchlarni berish uchun juftli stvollar umumiy poroxli kameraga bir-biriga uchrashishga boradi va umumiy ta'sir etish kuchlari qo'shiladi.

PVT 73 perforator konstruksiyasining ikki stvolli bilan boshqalaridan farq qiladi, bunda o'qlar ikkita kanal bo'yicha ikkita qarma – qarshi yo'nalishda otiladi.

Bir kanalli ko'p seksiyali PVK 70 perforatorda stvol perforator o'qi bo'yicha o'tadi, bunda o'qlardan kuchaytirilgan diametrlardan va massasidan foydalaniladi.

O'rtacha mustahkamlikka ega bo'lgan tog' jinslarining yorib kirish chuqurligi qo'yida ko'rsatilgan.

Perforator turi	PVN 90, PVN 90 t	PVT 73	PVK 70
Yorish chuqurligi, mm.	140	180	200

PVN, PVK, PVT turidagi perforatorlarni qo'llash oblasti termobarlikdan (chegaraviy harakat va maksimal ruxsat berilgan) va geologik sharoitga muvofiq aniqlanadi. Shuni hisobga olish kerakki, o'qni yorib o'tish quvvati kumulyativ oqimga emas balkim, tog' jinsining mustahkamligiga bog'liq bo'ladi, past va o'rtacha mustahkam tog' jinslarida yorish chuqurligi o'qli perforatorlarni yorib kirish chuqurligi kumulyativ perforatorlarga nisbatan kattaroq, o'rtacha mustahkamlikdan yuqori jinslarida ( $\sigma_{siq} > 50MPa$ ) – umuman teskarisi ya'ni kichikdir.

Kumulyativ zaryadlar yordamida olingan qatlamdagi perforatsiya kanallarining shakllanishi qo'yidagi xususiyatga egadir. Zaryad detonatsiyasi metall qoplamasiga urilib portlaganda kumulyativ oqimning faqatgina 10% li massasi o'tadi. Qolgan qismi esa sterjenda sigarketasimon shaklda 1000 m/sek tezlikda harakatlanadi. Bunda oqimning bosh qismiga nisbatan katta dimetrga va kichik kinetik energiya ega bo'ladi, shakllangan perforatsiya teshiklariga borib tiqiladi va uni qisman yoki to'liq bekitib qo'yadi. To'siqdan yorib o'tgan oqimning yon bosimlari ta'sirida kanallarining kengayishi sodir bo'ladi. Shuning uchun kanalning diametri odatda oqim diametridan katta bo'ladi.

Bunday jarayonlarni sodir bo'lishi hisobiga perforatsiya kanallarini zonasidagi tog' jinsining fazosi bo'shliqlardagi tuzilmasi o'zgaradi. Bunda tog' jinrlarining xossasida va quduqdagi sharoitga bog'liq holda perforatsiya davrida kanal atrofidagi tog' jinrlarining zichlanishi yoki yumshashi sodir bo'ladi. Korpusli kumulyativ perforatorlar yordamida mahsuldor qatlamlarni ochish bo'yicha katta hajmdagi ishlar bajariladi. Portlashdagi asosiy energiyani perforator korpusining o'zi qabul qiladi. PK turidagi perforatorlarni eng ko'p qo'llaniladigan perforatorlariga PK105DU, PK85DU, PK 95N kiradi, PKO turidagi perforatorlarga PKO 98, PKO 73 perforatorlari kiradi.

Korpussiz kumulyativ perforatorlar individual qobiq zaryadli bo'ladi, otish – portlatish ishlarini o'tkazish tezligini ancha oshiradi, perforatorlarni bir marta quduqqa tushirib 30 metrga yaqin qatlam qalinligini otish mumkin.

Kichik gabiritli korpussiz perforatorlarni NKQ ning ichidan tushirib ochish olib boriladi, lekin bunday perforatorlarning musthkamlash tizmasiga va sement halqasiga ta'sir etishi korpusli perforatorlardan foydalanishga nisbatan ancha yuqoridir.

Bundan tashqari zaryadlar portlagandan so'ng zaryad korpuslari va ularni biriktiruvchi detallarining bo'lakchalari quduqning tubiga to'planadi va quduqlarni ishlatish jarayonida murakkabliklarni keltirib chiqaradi.

Korpusli yarim parchalanadigan perforatorlar kon sharoitida keng qo'llaniladi, ayniqsa oynali qoplamali perforatorlar PKS80, PKS105, PKS65 parchalanadigan quyma alyuminiy qoplamali zaryadlangan KPRU 65, PR 54 perforatorlar o'z o'rnini topgandir.

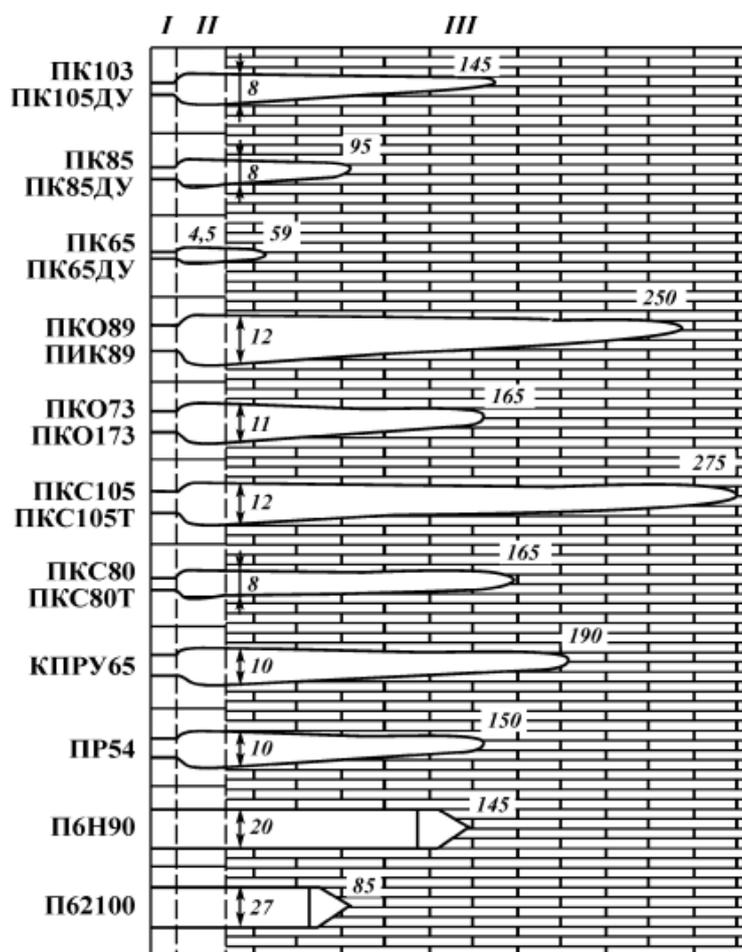
Zaryadlarni otishda olinadigan perforatsiya kanallarining o'lchamlarining kattaligi bo'yicha yer usti sharoitlarida kumulyativ perforatorlar keng qo'llaniladi, yuqori mustahkamli tog' jinrlaridan yorib o'tish chuqurligi 2.4 va 2.5 rasmlarda keltirilgan.

Suv-qum-oqimli perforatsiyani amalga oshirishda qisqa quvurlardan (masofadan) chiqadigan katta tezlikdagi oqimni gidromonitorli samarasining hisobiga to'siqlarda kanallar hosil bo'ladi. Bunda katta tezlikda oqim va qumlar abraziv ta'sir qiladi.

Bu usul mahsuldor qatlamlarning portlatilmasdan ochishning birdan bir usuli bo'lib u mexanik faol jarayonlarda govaklik muhitining o'tkazuvchanligi katta ko'rsatkichda yomonlashganda qo'llaniladi.

“Suv-qum-oqimli” perforatorlar qattiq aralashmali qisqa quvur (nasadka) bilan po'lat korpusdan tashkil topgan bo'ladi, oqimning tezligi 200 m/sek-ga etadi. Bunday tezlikni hosil qilish uchun 2AN500 va 4AN700 nasos agregatlaridan foydalaniladi, bir operatsiyada 2 tadan 6 tagacha va undan ko'p ham qo'llaniladi. Bir kanalni hosil bo'lishi uchun 20 daqiqa vaqt, ishchi suyuqlik  $1\text{m}^3$  dan  $7\text{m}^3$  gacha, qum esa – 50 kg.dan 700 kg. gacha srflanadi.

“Suv-qum-oqimli” oqimli perforatsiyani qo'llashda ishlarning murakkabligini hisobga olinganda hozirgi vaqtda qisman qo'llanilmoqda.



2.4-rasm. Perforatorlarning yorib kirish xususiyati. (D markali po‘lat, quvur devorini qalinligi 25 mm, va siqishga mustahkamligi  $G_{his} = 25$  mm,  $t = 20^{\circ}\text{C}$  da tog‘ jinsining siqishdagi chegaraviy mustahkamligi  $B_{kis} = 45$  MPa).

I – mustahkamlash quvuri; II – sement halqasi; III – tog‘ jinsi.

### 2.13. Mahsuldor qatlamni ochish uchun maxsus eritmalardan foydalanish

Quduq tubidan teshilgan kanallarni bekilib qolishi quduq bilan mahsuldor qatlamning gidrodinamik aloqasini yomonlashtiradi. Bugungi kunda MHD neft va gaz sanoatida 90% dan ortiq quduqlarni ikkilamchi ochishda qatlam bosimidan quduq tubidagi bosimni yuqori ko‘tarib turish - kumulyativ usuli yordamida teshish samarali qo‘llanilmokda.

Texnik normalarga muvofiq ravishda harakatdagi burg‘ilash ishlarini olib borishda teshishdan oldin ishlatish quduqlarini burg‘ilash eritmalari bilan to‘ldirilmagan va qatlamni birlamchi ochishda qo‘llanilgan eritmalarga e‘tibor berilmagan hollarda quduq tubi sohasida qatlamning ifloslanishi yuzaga keladi.

Chet mamlakatlarda burg‘ilash eritmalari sifatida qo‘llaniladigan eritmalar qatlamni ochishda qo‘llashdan avvaldan voz kechilgan. Quduq tubini teshishda qattiq fazasiz yoki suyuqliksiz kislotalar eritmali to‘ldiruvchilar aralashtirilgan maxsus tayyorlangan eritmalardan foydalanilmokda.

Mahsuldor qatlamlarni ikkilamchi ochishda kumulyativ teshishni qo‘llash texnologiyasi uchta bosqichni bosib o‘tgan.

Birinchi bosqichda kumulyativ teshish burg'ilash eritmalari bo'yicha amalga oshirilgan. Bunday usul qo'llanilganda teshish kanallari loyli zarrachalar bilan tiqilib kolganligi uchun o'tkazuvchanlik imkoniyati 2 martaga va undan ham ko'p kamayib ketgan. Lekin hozirgi kunda bunday usul ko'pgina xolatlarda qo'llanilmokda, lekin iqtisodiy samaradorligi past.

Ikkinchi bosqichda qatlamni ikkilamchi ochishda teshish muhiti sifatida maxsus qattiq eritmalardan foydalaniladi. Bunday eritmalar sifatida tuz-suvli eritmalar, polimer-tuzli eritmalar, uglevodorod asosli eritmalar va boshqalardan foydalanilgan.

Qatlamni ikkilamchi ochish jarayonida maxsus eritmalardan foydalanilganda loyli eritma muhitida teshishga nisbatan yaxshi natijalar olingan. Bunday usul qo'llanilganda uni tayyorlashda, teshishda va quduqqa haydashda muallaq zarrachalar qo'shib qatlam kanallarida tiqilib qolishdan xoli emas.

Maxsus eritmalarni quduqqa haydashdagi asosiy ifloslantirish manbalaridan biri, manifoldagi qulfakdagi va sirkulyasiya tizimlaridagi qoldiq burg'ilash eritmalari hisoblanadi. Erimaydigan qattiq fazalarning asosiy miqdori suv va tuzning tarkibida bo'lib, maxsus eritmalarni tayyorlashda ishlatiladi.

Maxsus eritmalar tarkibida quduqlarni to'ldirgan qattiq zarrachalarni miqdori 1000-2000 mg/l gacha etadi va bunda ijobiy samaraga erishish qiyin bo'ladi.

Ikkilamchi ochishda qo'llaniladigan maxsus eritmalarning tarkibini takomillashtirish va muallaq zarrachalardan tozalash talab qilinadi. Bu qatlamni ikkilamchi ochishda uchinchi rivojlantirish bosqichidir.

Quduqdagi burg'ilash eritmasini maxsus eritmalarga almashtirish quyidagi bir qancha bosqichlarda olib boriladi:

- ishlatish tizmasidagi burg'ilash eritmalarini suv bilan almashtirish;
- quduq stvolida yopishib kolgan burg'ilash eritmalari qoldiqlarini suvga spirt va SFM ni qo'shib yopiq siklda sirkulyasiya yo'li bilan yuvish, sig'im idishi nasos filtrlarini yuvishdan chiqqan qattiq zarrachalarni yuvish uchun quduq sig'im idishidan foydalanish;
- suvni filtrlangan teshish suyuqliklari bilan aralashtirish; yuvilgan suvdagi qattiq zarrachalarni va maxsus eritmalarni tozalash uchun har xil konstruksiyali filtrlardan foydalanish;
- turli plastik shakldagi filtrlovchi elementlardan foydalanish, kvarts qumlarini bilan to'ldirish va h.k.

Quduqni maxsus eritmalardan tozalash filtrlanadigan suyuqlikni hajmiga va filtrlarning o'tkazish qobiliyatiga bog'liq holda 10 kun davomida amalga oshiriladi.

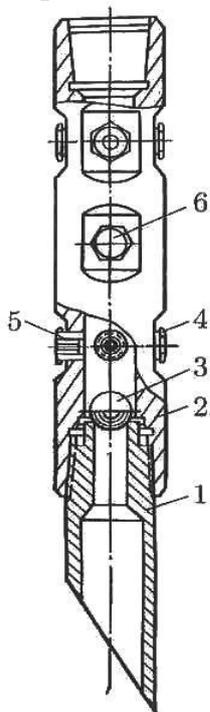
Respublikamiz sharoitida neft va gaz quduqlarini burg'ilashda bunday talablar amalga oshirilmaydi.

Maxsus eritmalar to'rini tanlashda aniq tog'-texnik sharoitlardan kelib chiqiladi. Bosimlar farqi hisobiga quduqdan qatlamga teshish muhitida filtratsiya sodir bo'ladi, ikkilamchi ochishda jinslar o'tkazuvchanligi maxsus eritmalarning g'ovakliklar va yoriqlarga kirib qolishi hisobiga o'zgaradi.

Quduqlarni teshish jarayonida maxsus eritmalar bilan to'ldirishda birlamchi ochish bosqichida qo'llaniladigan burg'ilash eritmalarining talablariga rioya qilinadi. Birlamchi ochishda qatlama o'tirib qolgan filtrlarning xossalari va xususiyatlarini bilish kerak bo'ladi.

## 2.14. Quduq tubidagi mahsuldor qatlamni teshish

Quduq tubi mahsuldor qatlamni ochishda «suv-qumli» teshgichdan foydalaniladi. «Suv-qum oqimli» perforator qalin devorli korpusdan tashkil topgan undagi teshikka diametri 3 mm bo'lgan abraziv –chidamli materialdan tayyorlangan (sumak) kalta quvur buraladi. «Suv-qum oqimli» perforator quduqqa nasos – kompressor quvuri orqali tushiriladi. Teshishni boshlashdan oldin NKQ lari orqali shar tashlanadi. Bu shar perfatorning o'tuvchi teshigini berkitadi. Undan keyin AN-500 yoki AN-700 nasos agregati bilan NKQ orqali quduqqa qum suyuqlik oqimi haydaladi. Haydalgan qumli-suyuqlik faqat qalin kalta quvur orqali chiqadi. Qum-suyuqlikning konsentratsiyasi  $80-100 \text{ kg/m}^3$  bo'lib, unga qo'shiladigan kvarts qumining diametri  $0,3-0,8 \text{ mm}$  bo'ladi. Kalta quvurdan chiqqan qumli suyuqlik katta tezlikda abraziv oqim hosil qiladi. Qisqa vaqt davomida mustahkamlash quvurlarida, sement toshida va tog' jinsida teshik teshiladi, quduq ustuni mahsuldor qatlam bilan bog'lanadi (2.5-rasm).



2.5-rasm. Suv-qum oqimli perforator.

- 1 – dumli pero; 2 – korpus;
- 3 – sharikli klapan; 4 – ushlab turuvchi kalta quvurcha; 5 – kalta quvurcha;
- 6 – qo'yuvchi bekitgich.

Kalta quvurning diametri, ularning soni va haydaladigan suyuqlikning tezligiga bog'liq holda teshilgan teshikning chuqurligi 40-60 mm gacha yetadi. Bunda sement toshining germetikligi ta'minlanishi kerak. «Suv-qum oqimli» usul bilan teshishda quduq ustida 40 MPa bosim hosil qilinadi. Bitta nasadkada qumli-suyuqlikni haydalish ko'rsatkichi 3-4 l/sek, sumakdagi oqimning hajmiy tezligi  $200-300 \text{ m}^3/\text{kun}$ , bosimlar farqi esa  $18\div 20 \text{ MPa}$  gacha etadi. Bir martalik oqim orqali perforatsiya qilish  $15\div 20$  daqiqa davom etadi. Berilgan oraliq teshilgandan

so'ng perforator ko'tariladi va navbatdagi oraliqqa o'rnatiladi ya'ni jarayon takrorlanadi.

“Suv-qum oqimli” teshgichlardan mustahkamlash nasos kompressor quvurlarni va burg'ilash quvurlarini kesishda, sement stakanini va qattiq qum toshli tiqinlarni buzishda hamda qatlamda yoriqli teshiklarni amalga oshirishda qo'llaniladi.

## **2.15. Mahsuldor qatlamni ikkilamchi ochishda burg'ilash eritmalarini turini tanlash.**

Rossiya davlatida 90% dan ko'p ikkilamchi ochishda kumulyativ teshish usuli qo'llaniladi.

Hozirgi vaqtda burg'ilash ishlarini olib borishni texnik qoidalariga muvofiq ishlatish tizmasini mahsuldor qatlamni birlamchi ochishda qo'llanilgan burg'ilash eritmasi bilan to'ldirish talab qilinadi.

Chet davlatlarda teshish ishlarini amalga oshirishda burg'ilash eritmalaridan foydalanishdan voz kechishda. Shuning uchun teshish ishlarida qattiq fazasi yoki tarkibida kislotali erituvchilar bo'lmagan maxsus eritmalaridan foydalanishmoqda. Rossiyada boshqa davlatlar va O'zbekiston ham bunday usulda ishlarni olib borish har xil sabablarga ko'ra qo'llanilmayapti.

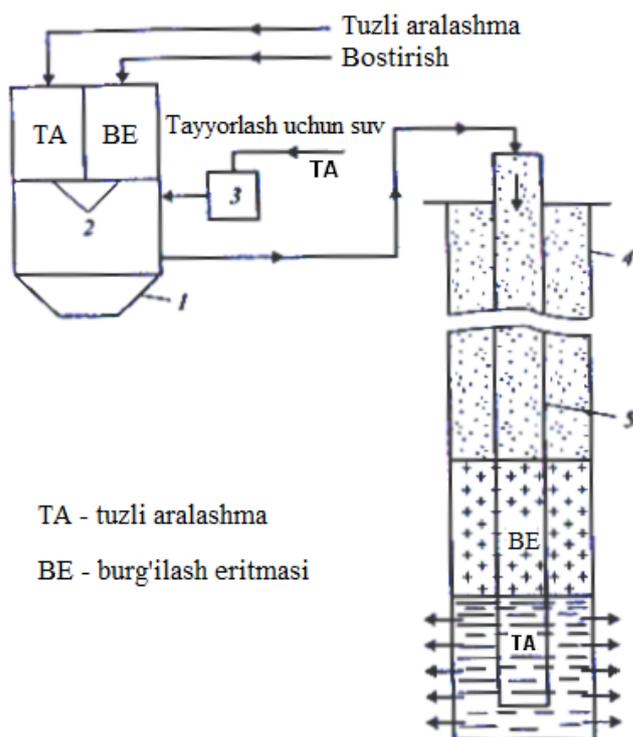
Quduqda qatlamga depressiya hosil qilib teshishda (teshish oralig'ida va 100-150 metrdan yuqori oraliqda) tarkibida qattiq fazasi bo'lmagan suyuqlik bilan teshish oralig'i to'ldiriladi.

Depressiyada teshishda eng maqbul sharoitda karbonsuvchil asosli teshish suyuqliklari qo'llanilganda (neft, kondensat, dizel yoqilgichi, IER, IBR) ta'minlanadi.

Bu suyuqliklar qatlam kollektoriga mos kelishi kerak. Mahsuldor qatlamni kollektor xossalarini saqlashda teshish suyuqliklari sifatida qatlam suvlaridan va kalsiy xlori suvli eritmasidan, kaliy xlor, kaliy brom, bromli sinkalardan foydalanilganda yaxshi natija beradi.

Teshuvchi va suv-qumli teshishda qo'llaniladigan ishchi suyuqliklarga quyidagi umumiy talablar qo'yiladi:

- teshuvchi suyuqlik qatlam flyuidlariga mos kelishi va loylarni bo'kishiga yo'l qo'ymasligi, cho'kish shakllanmasligi va emulsiya hosil bo'lmasligi kerak;
- suyuqlik texnik jihatdan yengil tayyorlanishi, saqlanishi, foydalanishi mumkin bo'lsin;
- suyuqliklarni korroziya faoligi chegaraviy qiymatdan katta bo'lmasligi kerak;
- suyuqlik quduqni to'ldirib turgan eritma bilan mos bo'lishi kerak;
- suyuqlik atrof muhitni ifloslantirilmasligi kerak;
- qo'llaniladigan suyuqlik yong'in xavfsizligi talablariga javob berishi, shu ishni amalga oshiruvchi odamlar uchun xavfsiz bo'lishi kerak;
- suyuqlik teshish oralig'idagi teshgichlarga erkin kirib borishi kerak.



4.4-rasm. Teshish zonasiga tuzli aralashmani porsiyali xaydash texnologiyasi va uni burgilash eritmasidan ajratuvchi bufer suyuqligi.

1-sementlash agregati; 2-ulchov idishi; 3-tuzni eritish uchun idish; 4-ishlatish tizmasi; 5-NKQ-tizmasi.

Qatlamlarni ikkilamchi ochish texnologiyasini mukammallashtirish uchun teshuvchi suyuqliklarni muallaq zarrachalardan chuqur tozalash masalasini yechish talab qilinadi. Chet el amaliyotida qatlamni ikkilamchi ochish texnologiyasini ishlab chiqishda uchlamchi kuchaytirish bosqichi olib borilmoqda.

Bu yangi texnologiyada quduqda burg'ilash eritmasini qattiq fazasiz teshuvchi suyuqliklarni bilan aralashtirishni bir nechta bosqichlarda olib borish masalasi kuriladi:

- burg'ilash eritmasini ishlatish tizmasida suv bilan almashtirish;
- quduqni stvolini sirkulyasiya yo'li bilan suv sirt va SFM-lar qo'shib yopiq sikl sig'im idishi – nasos – filtr orqali burg'ilash qoldiqlaridan tozalanadi;
- quduq – sig'im idishidan yuvilgan qattiq zarrachalar yuvib yuboriladi;
- filtrlangan suvni teshuvchi suyuqliklar bilan aralashtirish.

Suvdan yuvilgan qattiq zarrachalarni va teshuvchi suyuqliklarni yuvib yuborish uchun har xil konstruksiyadagi filtrlardan foydalaniladi: teshikli ko'rinishidagi kvars qumlari bilan to'ldirilgan filtrli elementlardan va h.k.

### III. Атроф муҳит муҳофаси.

#### 3.1. Нефт ва газни қидиришда, ишлатишда ва сақлашдаги муҳофаза қилиш тадбирлари.

Ер ости бойликларини ҳимоя қилиш тадбирлари нефт ва газ кудукларини қазил, конларни ишлатиш ва фойдаланишда асосий технологик жараёнларининг энг муҳим элементлари ва таркибий қисми ҳисобланади. Бу тадбирлар асосан ишлаб чиқариш жараёнларини самарадорлигини ва хавфсизлигини таъминлашга ҳамда нефт, газ ва конденсатни тўлиқ қазиб олиш ва зарарсизлантиришга йўналтирилгандир.

Ер ости газ омборларининг қурилишида тизмаларни бириктириш герметиклигига ва уларни мустаҳкамлигига асосий эътибор қаратилади. Бунинг учун ГКМ туридаги 219x146 ва 245x146 мм ўлчамдаги тизма каллақлари шарни тескари клапанлар ва кудукларни мустаҳкамлашда кўпроқ қўлланилади. Бундан ташқари ер ости омборларини махсус конструкцияларини яратиш, идишларни ер усти ва юқори ораликда сувли горизонтлардан ишончли ҳимоя қилишни таъминлаш талаб қилинади.

Кудукнинг дебити 500 минг м<sup>3</sup>/кун бўлганда кудукни кичрайтирилган 145 мм-дан кичик бўлган бурғилар билан бурғиланганда, газни дебити юқори бўлганда (325 мм гача) катта диаметрларда бурғиланганда ва бошқа техник ва технологик тадбирларда кудукнинг герметиклигига юқори талабалар қўйилади.

Кудукнинг устига назорат қулфақли фаввора арматураси ўрнатилади; арматуранинг қулфақидан рул чамбараги олинган бўлиши, манометрлар қайтирилган, тикинлар герметикланган, қулфақ фланцлар бекитгичлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

Конларни ишлатиш даврида бойликларни муҳофаза қилиш бўйича катта миқдордаги тадбирлар амалга оширилади. Бу тадбирлар асосан нефт, газ ва газконденсат конларини тежамкор тизимларини танлашга, конларни ишлатишни назорати ва бошқаришга, нефт газконденсат берувчанликнинг оширишни самара методларини тадқиқот қилишга қаратилган бўлиши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишни амалга ошириш тасдиқланган ва технологик схемалар ёки лойиҳалар асосида амалга оширилади. Ишлатишни лойиҳалаштиришда текширилган ва қўлланилган усуллардан фойдаланиб геологик тузилишларни ҳисобга олган ҳолда, коннинг кон-геологик хусусиятларини ва қатлам флюидларининг физик-кимёвий хоссаларини ҳисоблаш керак.

Нефт ва газ конларини лойихалаштиришда технологик ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаб нефтгазконденсат берувчанликни такоммал қийматда таъминлашни ҳисобга олиш керак.

Конларни ишлатишдаги ҳолатини назорат қилишда муҳофаза қилиш масалалари энг муҳим ҳисобланади, айниқса нефтгазлилик зоналарининг чегарасини силжиши, қатлам босимини, қатламларни бир-бири билан гидродинамик алоқалари ва бошқалар.

Ишлатиш, ҳайдаш ва бошқа қудуқлар ҳамда ҳар хил шаклдаги ер ости резервуарлари капитал иншоотлар ҳисобланиб, ишлатиш жараёни узок муддатга ҳисобланади. Шунинг бундай иншоотларни коррозия ва эрозия муҳитларидан химоя қилиш чоралари, айниқса ишлатиш тизмаларини химоялаш масалалари ечилган бўлиши керак.

Тизмаларнинг герметиклиги бузилганда грифонларнинг пайдо бўлиши, қатламларда бир-бирига оқимларни кириб келиши, очик фаввораланиш ва бошқа йўл қўйиб бўлмайдиган ҳалокатларни келтириб чиқариш мумкин.

Ишлатиш тизмаларини энг самарали химоялашнинг чораларидан бири, тизмалар оралиғини пакерлаш ва уни коррозияга қарши ингибитор қўшимчали буфер суюқликлари билан тўлдириш керак.

Ҳайдовчи қудуқлардаги мустаҳкамлаш тизмалари нефт қудуқларига нисбатан оғир шароитларда ишлатилади ва хизмат муддати ҳам кичикдир. Шунинг учун ишончлилигини ва мустаҳкамлигини ошириш талаб қилинади.

Бундай масалаларни ечишда қуйидагиларни қўллаш мумкин:

- ҳайдаладиган сувларни мустаҳкамлаш тизмасининг қувурларини ички сирт юзаси билан контактлашувини олдини олиш, шунинг учун бу мақсадда насос-компрессор қувурларидан фойдаланиш;

- мустаҳкамлаш тизмасини химоялашда қудуқ туби зонасига ўрнатишда коррозияга чидамли бўлган материалли қувурларни тушириш ва қувурлар химоя қатламлари билан қопланади. Агарда ҳаракатда тизма қувурлар туширилади;

- агарда оқова сувлар ҳайдаладиган бўлса, НКҚ-ларни резьбали бирикмаларини герметиклаш.

Мустаҳкамлаш тизмаларининг герметиклигини бузилишига асосан қувурларни ташқи сиртдаги электрохимёвий коррозиялар сабаб бўлади. Ҳозирги вақтда коррозияли таъсирларни олдини олиш учун мустаҳкамлаш тизмалари ер устигача цементланади ва катодли химоя қилинади. Биринчи усул қўлланилган мустаҳкамлаш

тизмаларини коррозиядан бузилишини олдини олиш тўлиқ амалга оширилмаслиги мумкин.

Шунинг энг самарали усуллардан бири бўлган катодли химоялаш кенг қўлланилмоқда. Бу усул юқори самарадорлиги, технологияси ва ишлатиш қудуқларининг ҳар қандай босқичларида қўллашни имконияти мавжуд.

Қудуқларни қуриш ва ишлатишда флюидларни оқиб кетиши ва бошқа қатламларга ўтишини олдини олиш бўйича комплекс тадбирлар ўтказилиб, қудуқларни қирқими билан кесишиши натижасида ишланмаган углеводород уюмларидан ва фойдали қазилмаларни йўқотилишини олди олинади.

Тоғ жинсларининг паст зичлиги ва мустаҳкамлиги, эгриликни максимал олиш, одатда қия йўналтирилган қудуқларнинг юқори қисмининг қирқимлари билан кесишувида, ишлатиш тизмасининг юқори секциясидаги максимал оғирликлари, жадал темпера кучланишлари, қувурлар оралиги фазосида газнинг мавжудлиги буларнинг ҳаммаси қудуқ стволини мустаҳкамлаш шароитларини ва мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини сақлашни ёмонлаштиради.

Нефтгаз ва нефтгазконденсат конларини ишлатишда ер ости ва атроф муҳит муҳофазасини мураккаб шароитларда назорат қилиш синчиклаб ва мақсадли йўналтирилган ҳолда режалаштирилган бўлиши керак, чунки уларни амалга ошириш тизимли ҳарактерга эгадир. Шунинг учун муҳофаза объекти бўлиб фақат қирқимнинг маҳсулдор қисми ҳисобланмасдан балким, қудуқ стволининг ер усти зонасининг муҳофазасини таъминлашга ҳам эътибор бериш керак бўлади.

Ер усти технологик жиҳозлар асосий фойдали қазилмаларни (нефтгаз) йиғиш ва ташишга тайёрлаб қолмасдан, йўлдош қазиб олинандиган маҳсулотларни ҳам (конденсат, олтингугурт, инерт газларни микро элементларни ва бошқаларни) йиғиш ва сақлаш талабларига жавоб бериши керак.

Нефт ва газ конларини ишлатишда углеводородларни тозалаш ва йўқотилишини камайтириш учун нефт, газ ва нефт маҳсулотларини йиғиш, тайёрлаш ва ташишда, паст босимли нефт ва газни ушлаб олишда қурилмаларининг ёпик, герметикланган қурилмаларидан фойдаланилади.

Нефт ва газни йиғиш, тайёрлаш, ташиш ва сақлаш тизимининг ишончли ва авариясиз ишларини таъминлаш учун фойдали қазилмаларини йўқолишига ва атмосферага чиқиб кетишига йўл қўймаслик учун уларни муҳофаза қилиш ва табиий хом ашёлардан тежамкорлик билан фойдаланиш талаб қилинади.

Нефт ва газ конларини ишлатишда энг бош сабаблардан бири ер усти нефтгазкон жиҳозларини, ер ости коммуникация ва қувурузатмаларини ўз муддатидан олдинроқ ишга яроқсиз бўлиб қолишида ташқи ва ички коррозия муҳим роль ўйнайди. Жиҳозларни коррозиядан ҳимояси, режали хизмат қилиш муддатини таъминлаш айниқса, юқори агрессив коррозияли фаол муҳитлар билан контактлашув шароитида усулларни муҳофаза қилиш фавқулоддаги муҳим ва мураккаб масала ҳисобланади. Бундай масалаларни амалга оширишда кўп тармоқли комплекси технологик амалга оширишда кўп тармоқли комплекси технологик чоралар ва махсус режали амалга оширилади.

Жиҳозлар ва қувурузатмаларни коррозиядан ҳимоя қилишнинг технологик усулларига ҳар хил турдаги оғоҳлантирувчи тадбирлар қўлланилади. Бунга паст коррозия хоссасига эга бўлган ишлатиш муҳитини яратиш, металлларнинг сиртларига коррозия таъсирига бардошлигини оширувчи воситалар ёрдамида ишлов берилади.

Бундай тадбирларга қуйидагилар киради:

- қазиб олинган нефт, нефтгаз ва оқова сувларни кислородга тушишини олдини олиш;
- таркибида олтингугурт бўлган нефтни, сувни ва газ маҳсулотлар билан аралашиб кетишини олдини олиш;
- деаэраторлар ва бошқа воситалар ёрдамида муҳитнинг коррозияли агрессив таъсир этишини пасайтириш;
- жиҳозларни ишончли ишлатиш учун коррозияга қарши шароит яратиш.

Юқорида келтирилган мулоҳазаларга боғлиқ ҳолда нефт қазиб олиш, тизимининг ҳамма жараёнларида коррозиядан ҳимоя қилишнинг технология усулларида нефт ва газни қазиб олиш, йиғиш, нефт ва тайёрлаш, оқова сувларни зарарсизлантиришда бир вақтнинг ўзида ҳамма объектларда комплекс чоралар кўрилади.

Жиҳозларни ва қувур узатмаларни ички коррозиядан ҳимоя қилишнинг энг сифатли ва самарали воситасига ингибиторларни қўллаш киради.

Газ конларини, нефт ва газ ер ости омборларини ишлатишда асосий эътиборни қудуқларни ва омборларни герметиклигини таъминлашга қаратиш керак.

Газ конларини ва ер ости газ омборларини ишлатиш жараёнида ҳолатини жадал ўзгариши ва қатлам флюидларини кўчиши содир бўлади, натижада газланган зоналар пайдо бўлади. Бунда газ конларини ва ер ости газ омборларини ҳолатини газкимёвий назорати такомиллаштирилади.

Газ конларини ишлатишда ва ер ости омборларида (ЕОГО) газкимёвий назорат қилишни асосий хоссаларига қуйидагилар киради:

- конларни ва ЕОГО герметиклигини баҳолаш;
- кон ва газ уюмларини техник ҳолатини баҳолаш;
- жорий таркибидаги алоҳидаги компонентларни ва газгеокимёвий кўрсаткичларни ўзгаришига назорат қилиш;
- уюмларни хилини қудуқларни сувланиши, коррозия имкониятини, қатламлар оралиғида флюидларнинг оқимини мавжудлиги ва бошқаларни газгеокимёвий тавсифнинг таҳлиliga мувофиқ башорат қилиш.

## IV. Мехнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги

### 4.1. Тебранишдан ва шовқиндан химоялаш

Ишлаб чиқариш шароитида ҳар хил механизмларни, агрегатларни ва бошқа қурилмаларнинг ишлаши натижасида ҳар хил, интенсив ва спекторли шовқинлар булади. Ишлаб чиқаришдаги шовқин, ишчига узундан-узук таъсири натижасида ишловчиларни қулогини оғирлашиб қолишига олиб келиши мумкин, баъзида келади. Шовқин эшитиш органларига таъсир қилишидан ташқари ишловчиларнинг организмига салбий таъсир курсатади.

Тебранадиғанларни устида ишлаётган одам танасига утадиған тебраниш маълум бир аломатларни келтириб чиқаради. Бу аломатлар тебраниш касаллиги деб аталади. Кутарилган товуш тезлиги маълум бир микдорда товуш тулқини хосил қилиб пардаларига таъсир курсатади. Бунақа товуш тезлиги оғрик сезишнинг бошланиши деб аталади ва 130 МБ чегарасида булади. Одам қулоғи тебранишни 500-400 Гц қабул қилади. Тебраниш иш берадиған катталиқ тезлиги 5.10-6 см/сек деб қабул қилинган. Шовқинга ва тебранишга қабул чоралар куп томонлама бир хилдир. Биринчи ўринда жихозларнинг технологик жараёнига эътибор бериш зарур, имкониятига қараб шовқин ёки тебраниш кучли булган пайтда шароитга қараб алмаштириш керак. Алмаштирганда қушимча қандайдир номаълум қийинчиликлар пайдо булиб қулиб, ишлаётганларга ундан купрок нукулайликлар туғдирмаслиги учун жуда хам эҳтиёт бўлиб алмаштириш керак.

Шовқин берадиған ва тебранадиған жихозлар билан жихозланган хоналарни иложи борича бошқа иш участкаларига халақит бермаслиги учун улардан ажратиб қуйиш керак. Шовқинни хоналарда ишлаётганда якка тартибда химояланиш сифатида ҳар хил қулоқчилардан фойдаланилади. Иш жараёнини шундай ташкил қилиш керакки, Шовқин ва тебраниш хамкорлигида бажариладиган операциялар бошқа ишларга халақит бермаслиги керак.

### 4.2. Кислота ва ишқорлардан жароҳатланиш ва захарланишни олдини олиш

Кимёвий қуйиш содир булганда қуйдирувчи моддани танадан ювиб ташлаш керак. Биринчи даражали қуйиш содир булганда, тери булса, терини захарлаш хавфи булмаса, терини захарланиш хавфи булмаса, унда қуйган жойга ичадиған содадан сепиш керак ёки усимлик мойи суртиш керак. Иккинчи даражали қуйишда пуфакчалар пайдо булади уларни умуман тешиш ёки очиш мумкин эмас. Қуйган жойни бирорта латта билан бойлаш ёки 105 марганцовкали калий суюқлиги билан туйинган тозаланган бинт билан бойлаш керак, учинчи даражали қуйганда хам худди шундай ёрдам курсатилади.

Қуйган пайтда қийимларни ва пайафзалларни жуда эҳтиёт булиб ечиш керак, яхшиси кесиб олиш макул қуйган қисмини пакетдан қилинган тозаланган (терланган) мато билан ёпиб бинт билан бойлаб ва унинг табиий ёрдам пунктларига жунатиш керак.

Газдан захарланган кишини дархол тоза ҳавога олиб чиқиб (киш пайтлари иссиқ шамолланадиған хонага) қийимларини ечиш керак. Агар жабрланувчидан нафас олиш, юрак уриши ва б. к. ҳаётлиги ҳақида белгилар сезилмаса, дархол тез ёрдам чакириб ва у келгунга қадар сунъий нафас олдиришни амалга ошириш керак. Булган воқеа ҳақида дархол устага хабар бериш керак. Сунъий нафас

олдиришдан олдин, огизни ва буринни кераксиз нарсалардан тозалаш керак (сунъий жаглар, тишлар, сувлар, турпок ва б. к.)

Агар тишлар кисилиб колган булса, эхтиёт булиб ва жаг тишларни орасидан кошик ёки юпка тахтачани киргизиб тилни чиқариб ва уни шу ахволда ушлаб туриш керак. Сунъий нафас олдиришни максоди нафас олишни кайтариш ва конга кислород киргизишдир. Бунинг натижасида кукрак кафасларининг кутарилиши ва пасайиши кузатилади. Сунъий нафас олдиришни тез ёрдам етиб келгунга кадар давом эттириши керак.

Огизни огизга куйиб сунъий нафас олдириш жуда фойдали ва шу усул жуда кенг таркалган. Бу сунъий нафас олдириш куйидагилардан иборат: жабрланувчига ёрдам ёрдам бераётган одам узини упкасидан нафас чиқариб махсус мосламалар (эрилган Трубачалар) орқали ёки огиз, ёки бурин орқали жабрланувчининг упкасига хаво жунатилади. Бу усул жабрланувчининг упкасига хаво тушганлигини хаво жунатилгандан кейин кукрак кафасининг кенгайганлиги орқали назорат қилиш имкониятини беради, бунинг натижасида нафас йуллари орқали ташқарига сустр нафас чиқади. Сунъий нафас олдиришнинг амалга ошириш учун жабрланувчини елкаси билан ётқизиб, огзини очиб, яхшилаб бирорта тозарок латта билан ёки даструмол билан тозаланилади. Кейин бошни орқага ташлана-дики, ияк билан буйин иложи борича бир чизикда булиши керак (бу хаво учун упкага ва ундан чиқишга буш йул очилиши учун қилинади).

#### **4.3. Газларни чангдан ва суюқлик заррачаларидан тозалаш.**

Хаво ва газларни махсус ускуналар ёрдамида ҳар хил усул билан чанг, суюқлик заррачалари ва аралашмаларидан тозаланади. Тозалаш усулини қўллаш муаллақ ҳолатдаги заррачалар катталигига, тозалаш даражасига боғлиқ. Масалан, катталиги 15-20 му бўлган заррачаларни дастлаб тозалашда механик чанг ушлагич ускуналар қўлланилади.

Яъни чанг чўктирадиган камералар, инерцион чанг ушлагичлар, циклон ва мультициклонларда газ, ҳавони чангдан тозалаш ташқи механик куч ҳисобига амалга ошади.

Газ, ҳавони механик тозалашда курук, хўл тозалаш ва фильтрация усули қўлланилади. Кимё саноатида кўпроқ газларни механик куриш тозалаш усули ва қурилмалари ишлатилади.

Газларни қўллаш усули билан тозалашда муаллақ заррачалар суюқлик ёрдамида ювиш билан эритилади. Заррачалар қўлланилиб оғирлаштирилади ва ушлаб олинади, сўнгра шлам кўринишида йўқотилади.

#### **4.4. Ифлосланган сувни тозалаш усуллари.**

Таркибида заҳарли органик, ноорганик моддалар, аралашмалар бўлган ифлосланган сувларни сув ҳавзаларига ташлаш халқ хўжалигига, инсонларнинг саломатлигига катта зарар келтиради. Шунинг учун ҳам сув ҳавзаларини, саноатни ифлосланган сув оқимларидан муҳофаза қилишга давлат аҳамиятига эга бўлган иш деб қаралади.

Ташланадиган саноат оқова сувларини шартли равишда тоза ва кучли ифлосланган оқова сувларга бўлиш мумкин. Кимёвий моддалар аралашмаган, фақат совутиш ёки иситишда қўлланиладиган сувлар «шартли тоза» сувлар ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришда техник, мақсадлар учун ишлатиладиган сувлар ифлосланганлиги сабабли улар албатта тозаланиб, сўнгра табиий сув ҳавзаларига ташланади.

Саноат оқова сувлари икки – регенератив сув деструктив усул билан тозаланади. Регенератив усул билан тозалашда оқова сув таркибидан ифлослангандиган моддалар сорбция, экстракция, эвапорация, коагуляция, флотация, ион алмаштириш каби турли физик-кимёвий йўллар билан ажратиб олинади.

Сорбцияда ифлосланган сув қаттиқ сорбент орқали ўтказилади, натижада сорбент билан бирга ифлос модда ҳам йўқотилади сорбент қайта ишланиб, яна сорбциялаш жараёнида қўлланилади.

Экстракцияда сув эрийдиган ифлос моддалар сувда эримайдиган экенрагент ёрдамида ажратиб олинади. Эвапарацияда сувни ифлослайдиган учувчан моддалар 100°C гача қиздирилган буғ орқали ўтказилиб ҳайдалади ва моддалар ажратиб олинади.

Коагуляцияда ифлос моддалар сув қўшиладиган коагулянтлар ёрдамида чўктириб ажратилади. Флотацияда сув таркибидаги ифлос моддаларни суюқлик юзасига қўтарилиб, кўпик ҳолида ажратиб олинади.

Ион алмашишда эса сувда эриган ифлос моддалар қаттиқ, табиий ёки сунъий ионитлар ёрдамида ион ва катион ҳолида ажратиб олинади.

## У. Иқтисодий қисм

### 5.1. Майдонда лойиҳавий ишларни давом эттириш

Намунавий чуқур қудуқларни қурилишини давом эттириш бурғилаш майдонида минора учун майдонни тайёрлашдан бошланади.

Минорани қуриш ва бурғилаш жиҳозларини монтаж қилиш, бурғилашга тайёргарлик ишлари, синовга тайёргарлик ишлари, маҳсулдор қатламни синаш.

Сағиртау майдонида бир қатор қудуқларни бурғилаш ишларини олиб бориш керак бўлади.

Юқори Юра карбонат ётқизикларини XV ва XV-р маҳсулдорлик горизонтлари иш майдонда карбонсувчил уюмларни мавжудлигини тасдиқлайди.

База қудуғи сифатида Сағиртау конини №3 қудуғи олинган бўлиб, бурғилаш жиҳозлари, минора, минора қурилиши шартлари ва уларни монтаж қилиш бир-бирига ўхшашдир.

Тасдиқланган минора қуриш режасига асосан 50 кун белгиланган.

Экспедиция ва базали қудуқ буйича лойиҳавий коммерческий тезлик 349 м/ст.ой ташкил этади. Шундай қилиб чуқурлиги 3200 метр бўлган қудуқни бурғилаш сарфланган муддатини аниқлаймиз

$$\frac{3200\text{м} \cdot 30\text{кун}}{349\text{м} / \text{ст.ой}} = 275\text{кун}$$

Шундай қилиб битта қудуқда қурилиш ишларини давом этишини аниқлаймиз.

1. Минора қурилиш ва жиҳозларни монтаж қилиш 50 кун.
2. Қудуқда 0-3200 м ораликни ва бурғилашга тайёргарлик ишлари  $275+6= 281$  кун/
3. Маҳсулдор қатламларни синаш ишларини ишлатиш тизмасини тугаллагандан кейин олиб борамиз – 138 кун.
4. Жами бўлиб битта қидирув қудуғини 3200 метр бурғилаш учун 469 кун ёки 15.6 ой кетади.

### 5.2. Қурилиш ишларини олиб бориш учун ассигнация қилиш ишлари.

1. Чегаравий ассигнация қилиш ишлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

$$A_n = n \cdot \left( \frac{C_1 - Z_e}{H_1} \cdot H + \frac{Z_e}{K} \right)$$

Бу ерда: n – лойиҳаланадиган қудуқлар сони 4 та.

$C_1$  – Сағиртау конидаги №3 база сифатида қабул қилинган қудуқни ҳақиқий қурилиш баҳоси.

$C_1=36227787$  сўм.

$Z_e$  - бурғилаш вақтига боғлиқ бўлган харажатлар

$Z_e = 21342405$  сўм

$H_1$  - база сифатида қабул қилинган қудуқни чуқурлиги.

$H_1 = 3154$  метр.

$K$  - тезликни ўзгариш тезлиги.

$$K = \frac{v}{v_1} = \frac{344}{349} = 0.98$$

$v$ -лойиҳаланадиган қудукни режали коммерческий тезлиги.

$v_1$  - база сифатида қабул қилинган қудукни тезлиги.

2. Чуқурлиги 3200 метр бўлган битта қудукни қурилиш баҳоси.

$$A_1 = 1 \cdot \left( \frac{36227787 - 21342405}{3154} \cdot 3200 + \frac{21342405}{0,98} = 36880444 \right) \text{ сўм}$$

3. Шундай қилиб лойиҳаланадиган ишларни ассигнацияси

$$A_n = A_1 \cdot 4 = 36880444 \cdot 4 = 147\,521\,776 \text{ сўм}$$

Агарда нарх-навони 2008-2009 йилларда қимматлашишини ҳисобга олсак битта қудук учун :  $36\,880\,444 \times 1.25 = 46\,100\,555$  сўм.

$$4 \text{ та кидирув қудуклари учун } 46\,100\,555 \times 4 = 184\,402\,220 \text{ сўм}$$

### 5.3. Геологик - иқтисодий самарадорлик а асосий техник иқтисодий кўрсаткичлар.

-жадвал.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирликлари	Жорий баҳодаги кўрсаткичлари
1	Бурғиланган кидирув қудуклари	дона	4
2	Лойиҳаланадиган кидирув қудуклари	Дона	4
3	Лойиҳавий чуқурлик	4	3200
4	Умумий чуқурлик	м	12800
5	Ўртача коммерческий тезлик	м/ст.ой	349
6	Чуқур бурғилаш ишларига тайёргарлик	минг.сўм	11773180
7	Излов бурғилаш ишларига харажат	минг.сўм	79864219
8	Лойиҳавий қудукларни ассигнацияси учун	минг.сўм	2852639
9	1 метр лойиҳавий бурғилаш ишлари учун	минг.сўм	14406.4
10	Излов ва кидирув ишларига ва тузилмани тайёрлашга умумий харажатлар	минг.сўм	276039618
11	Майдонда ишларни давом этиши	ой	62.4
12	Табиий газ захираларини ўсишини қутилиши	млн.м <sup>3</sup>	2097
13	1 метр казиш ҳисобига қутиладиган захираларни ўсиши	минг. м <sup>3</sup> /м	163.8
14	1 та қудукда қутиладиган захираларни ўсиши	минг. м <sup>3</sup> /м	655.2
15	1 минг.м <sup>3</sup> қутиладиган табиий газларни тайёрлашга сарфланадиган харажат	Сўм/минг.м <sup>3</sup>	112578
	2008-2009 йилларда нархни ўсиши ҳисобга олиб чегаравий ассигнования ҳисоблаймиз $147521776 \times 1.25 = 184\,402\,220$ минг.сўм $430200 \text{ руб} \times 151.65 \times 180.46 = 11\,773\,180$ минг сўм		

## Хулоса

1. Қудуқнинг конструкция майдонининг геологик тузилишини ҳисобга олган ҳолда танланган бўли, ишлатиш жараёнини баалабларига тўлиқ жавоб беради.
2. Маҳсулдор қатламни очиш бўйича бир нечта турдаги қудуқ туби конструкцияси келтирилган. Маҳсулдор қатламни ҳар бир конструкцияси қатламни геологик шароитига мувофиқ танлаш жараёни асосланган.
3. Маҳсулдор қатламни иккиламчи тешишда бурғилаш эритмаларини турига эътибор бериш керак бўлади. Чунки кўпгина нефт қазиб олувчи давлатларда бурғилаш жараёнида қўлланилган эритмалардан фойдаланилмайди. Қудуқларни иккиламчи тешишда қаттиқ фазосиз ёки таркибида кислотали эритувчилар бўлмаган эритмалардан фойдаланиш йўлга қўйилган.
4. Тешиш зонасига тузли аралашмани порцияли ҳайдаш технологияси ишлаб чиқилган ва бунда махсус эритмаларни ифлосланишини олдини олиш учун бурғилаш эритмасидан олдин ажратувчи буфер суюқлигини ҳайдаш тавсия қилинади. Бу технология қўлланилганда махсус эритмалар ифлосланган бурғилаш эритмалар билан аралашиб кетмайди, коллектор каналларига реакция маҳсулотларини ўтириб қолишини олди олинади ва юқори дебитда маҳсулот олиниб иқтисодий самарадорлик оширилади.
5. Махсус эритмалар сифатида тузли сув эритмалар, полимерли тузли эритмаларни карбонсувчил асосли эритмасидан фойдаланиш тавсия қилинади. Махсус эритмани қудуққа ҳайдашдан олдин манифольддаги, кулфакдаги ва циркуляция тизимидаги бурғилаш эритмаларини ифлосланган қолдиқларидан тозалаш талаб қилинади. Бу қатламни очишни учламчи ривожлантириш босқичи ҳисобланади.
6. Маҳсулдор қатламни геологик шароитидан келиб чиқиб иккиламчи очишда юқоридаги талаблар амалга оширилса қудуқларни бирламчи нефт бериш дебити юқори бўлади ва қудуқ узок муддат хизмат қилиши кафолатланади. Оқимни чақиришда мураккабликларни бартараф этишга сарфланадиган харажатлар тежаб қилинади.
7. Маҳсулдор қатламни ўзлаштиришда қатламдаги босимни аномал паст ва юқори эканлигига эътибор бериледи, чунки бурғилаш, тешиш ва ўзлаштиришда мураккабликларни пайдо бўлишига руҳсат этилмайди.

## Тавсиялар

1. Тешувчи ва сув-қумли тешишда қўлланиладиган ишчи суюқликларга қуйидаги умумий талаблар қўйилади:
  - тешувчи суюқлик қатлам флюидларига мос келиши ва лойларни бўқишига йўл қўймаслиги, чўкиш шаклланмаслиги ва эмульсия ҳосил бўлмаслиги керак;
  - суюқлик техник жиҳатдан енгил тайёрланиши, сақланиши, фойдаланиши мумкин бўлсин;
  - суюқликларни коррозия фаолиги чегаравий қийматдан катта бўлмаслиги керак;
  - суюқлик қудуқни тўлдириб турган эритма билан мос бўлиши керак;
  - суюқлик атроф муҳитни ифлослантирилмаслиги керак;
  - қўлланиладиган суюқлик ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши, шу ишни амалга оширувчи одамлар учун хавфсиз бўлиши керак;
  - суюқлик тешиш оралиғидаги тешгичларга эркин кириб бориши керак.

## ФҲЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. “Бош мақсадимиз – кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш” мавзусидаги 2012 йилда мамалакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари. Тошкент.Халқ сўзи. 2013 йил 19 январ. №13.
2. Аминов А. “Пармаловчи муҳандислар учун маълумотнома”. Тошкент.: 200 й. 258 бет.
3. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселов Ю.М. “Бурение нефтяных и газовых скважин” Учебник пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2002. – 632 стр.
4. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И. “Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации” справочник пособие в 6 т. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2000. – Т. 1, 2, 3.
5. Будников В.Ф., Булатов А.И., Петерсон А.Я., Шаманов С.А., “Контроль и пути улучшения технического состояния скважин”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2001 - 305 стр.
6. Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. “Буровые промывочные и тампонажные растворы”. Учебные пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра”, 1999 - 424 стр.
7. Булатов А.И., Качмар Ю.Д., Макаренко П.П., Яремейчук Р.С. «Освоение скважин» Справочное пособие – Москва, Недра, 1999 – 473 ст, ил. тираж 1000 экз.
8. Булатов А.И. “Закончивание скважин”, Москва, Недра – 2008 г., 668 стр.
9. Вадецкий Ю.В. “Бурение нефтяных и газовых скважин”. Москва, Недра – 2003 г.
10. Гукасов Н.А., Брюховецкий О.С., Чихоткин В.Ф. “Гидродинамика в разведочном бурении”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 292 стр. ил.
11. Копирайт 1992, 1993. фирмы «Sperry – Sun Drilling Services», 1992.
12. Кудинов В.И. «Основы нефтегазопромыслового дела» - Москва – Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмурдский госуниверситет 2005, 720 с.
13. “Нефт ва газ геологияси”. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. А.А.Абидов умумий таҳрири остида. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент – 2000 й. 528 бет.
14. “Русча-ўзбекча политехника атамалари луғати”. Тошкент, “Фан” - 1995 й. 357 бет.
15. Рахимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. «Меҳнатни муҳофаза қилиш». Тошкент “Ўзбекистон” - 2003 йил, 216 бет.
16. Тагиров К.М., Нифантов В.И. “Бурение скважин и вскрытие нефтегазовых пластов не депрессии”. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003 - 160 стр.
17. Юлдошев Т.Р., Муртазаев А.М. “Маҳсулдор қатламларни очиш ва кудукларни ўзлаштириш”. Ўқув қўлланма., Қарши “Насаф” нашриёти, 2013 й. – 268 бет.
18. Юлдошев Т.Р. “Нефт ва газ иши асослари” Ўқув қўлланма. Қарши “Насаф” нашриёти, 2011 йил – 392 бет.
19. Элияшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. “Типовке задачи и расчеты в бурении”, Москва, Недра - 1982 г. 296 стр.
20. Библус – Технология бурение нефтяных и газовых скважин. [www.biblus.ru](http://www.biblus.ru)
20. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник для начального профессиональный. [www.ebook-free.com.ru](http://www.ebook-free.com.ru)

21. Центраторы для бурение нефтяных и газовых скважин: Инновационный проект.

[www.innovbusiness.ru](http://www.innovbusiness.ru)

22. Бурение нефтяных и газовых скважин. [www.orion.netlab.cctpu.edu.ru](http://www.orion.netlab.cctpu.edu.ru)

23. [www.domisolki.ru](http://www.domisolki.ru)

24. [www.student.km.ru](http://www.student.km.ru)

25. [www.neft i gas.ru](http://www.neft_i_gas.ru)