



Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Магистратура бўлими

Қўлёзма ҳуқуқи
УДК 665.63

Рахимбердиева Мафтуна Аллабердиевна

"Тошли конида сувланган қудуқларда сув йўлини беркитиш
технологиясини такомиллаштириш (Тошли кони мисолида)"

Мутахассислик: 5A311901 - "Нефт ва газ конларини ишга тушириш ва
улардан фойдаланиш"

Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация



Илмий раҳбар:
Профессор Т.Р. Юлдашев

" 06 2017 йил

Қарши - 2017 йил



«ТАСДИҚЛАЙМАН»
«НГКИТ ва УФ» кафедраси мудири

«29» 06 2017 йил

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИНИ ЁЗИШ БЎЙИЧА

РЕЖА – ТОПШИРИҚЛАР

Қарши муҳандислик—икгисодиёт институти Магистратура Кенгашининг «2015» йил «15» октябрдаги 458/М - сонли қарори билан тасдиқланган «НГКИТ ва УФ » кафедраси бўйича "Тошли конида сувланган қудуқларда сув йўлини беркитиш технологиясини такомиллаштириш (Тошли кони мисолида)"мавзусидаги магистрлик диссертацияси профессор Т.Р. Юлдашев илмий раҳбарлигида магистр М.А.Рахимбердиева томонидан тугалланган ҳолда «20» май 2017 йилда «НГКИТ ва УФ» кафедрасига дастлабки ҳимоя учун тақдим этилсин.

Тадқиқот ишида корxonанинг бир неча йиллик ҳисоботлари, статистик маълумотлари, ҳуқуқий меъёрий ҳужжатларидан фойдаланилади.Ишда ҳисоблаш жадваллари, шаклий схемалар ва чизмалар берилиши кўзда тутилади.

Магистрлик диссертациясининг дастлабки нусхасини тугаллаш жадвали

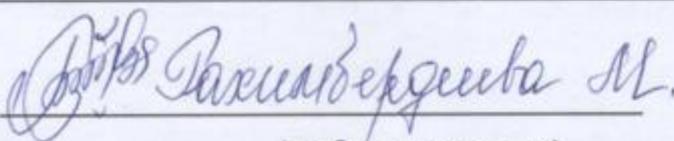
I-боб. Қудуқларни сувланишининг келиб чиқишининг асосий ҳолатлари ва қудуқларни беркитиш бўйича олиб борилган ишларнинг таҳлили- «2015-2016» йил ноябр-апрел ойида

II-боб. Қудуқларни сувланишига қарши курашиш чоралари ва уларни оптималлаштириш йўллари - «2016» йил май-апрел ойида

III-боб. Полимерли углеводородли тизимлардан қатлам сувларини изоляция қилишда фойдаланиш технологиясини такомиллаштириш - «2016-2017» йил ноябр-апрел ойида

Диссертация «НГКИТ ва УФ » кафедрасида 2017 йил «15» майда ўтган дастлабки ҳимоясида илмий раҳбар томонидан берилган топшириқлар;

Топшириқлар қабул қилинди:



(талабанинг имзоси, сана)



Аннотация

Республикамиздаги нефть конларининг аксарият қисми сўниш босқичида ишлатилмоқда ҳамда бу даврга келиб кудуқларнинг сувланиш даражасининг ошиб кетиши қазиб олинган маҳсулотнинг технологик ва иқтисодий харажатларини ошириб юбормоқда. Диссертация ишида кудуқларнинг сувланишининг сабабларига бағишланган хорижий ва маҳаллий олимларнинг ҳамда шу соҳада фаолият кўрсатаётган мутахассисларнинг назарий ва методологик илмий асарлари аналитик таҳлил қилинган. Кон мисоли шароитида сув йўллариининг изоляция қилиш ишлари, юқори сувланган кудуқларда нефтбераолувчанликни ошириш бўйича чоралар ишлаб чиқиш, тешилган қувурларни изоляция қилиш, кудуқ тубида сув йўллариини тўсишда гелли реагентлардан фойдаланиш технологиялари илмий асосланган.

Annatation

The bulk of the oil deposits in the republic are exploited by the feeding regimes and also this period the waterlogging of the wells is increasing and these phenomena affect the overall technological and economic prices of the produced product. Dissertational work analyzes the scientific works of foreign and local representatives. The isolation of water inflows, enhancement of oil recovery of reservoirs, the measures for the insulation of casing pipes and the ways of using plastics are recommended. The technology of application of gel reagents to close the path of inflow of formation waters is scientifically grounded.



5 311901-“Нефть ва газ конларини ишга тушириш ва улардан
аниш” магистратура мутахассислиги магистри Рахимбердиева
Мафтуна Аллабердиевна "Тошли конида сувланган кудукларда сув йўлини
беркитиш технологиясини такомиллаштириш (Тошли кони
мисолида)" мавзусидаги магистрлик диссертациясига

Аннотация.

Мавзунинг долзарблиги. Стратегик хорижий сармоядорларни жалб қилиш учун республикада сармоядорлар учун юксак кафолатли тизим яратилган бўлиб, шундан хорижий сармоядорларнинг ташкилотларига ҳам тўлиқ шароит яратилгандир. Ҳаммадан аввал давлатимиз хорижий сармоядорларнинг ҳамма ҳуқуқлари кафолатланган бўлиб, уларни маблағлари ҳам, давлатимиз территориясида яратган хусусий мулкларининг ҳам дахлсизлиги таъминланган, ишларини кетма-кет олиб бориши ва либераллаштириш учун уларга қимматли имтиёзлар ва преференциялардан кенг фойдаланмоқдалар [1].

Нефть қазиб оладиган давлатларда нефтни қазиб олишда шу жумладан Ўзбекистанда ҳам асосан нефть механизация усулида қазиб олинади. Саноатда ишлатишга киритиладиган фаввора кудукларининг сони 9% дан кўп эмас, кўпгина конларда нефть ва газ қазиб олиш 2010-2015 йиллар давомида барқарорлигини таъминлаш конларни ишлатишни сўнгги босқичига кирган ва кудукларнинг маҳсулотини юқори даражада сувланганлиги билан тавсифланади.

Ҳозирги кунда суниб бораётган қатламлардан ҳар бир тонна қазиб оладиган нефть билан биргаликда уч тонна сув қазиб олинади. Кўпгина замонавий технологияларда сув оқимларини кириб келишини чегаралаш орқали харажатларни сарфини катта қийматга камайтиришга ва нефтни қазиб олишни оширишга олиб келади. Бугунги кунда дунёда 33 млн.м³ сув ҳар бир 12 млн.м³ сув билан биргаликда қазиб олинмоқда. Шунинг учун бундай ҳолат келиб чиққан ҳолда кўпгина нефть компанияларини “сувқазиболувчи” компания деб аташ мумкин. Бугунги кунда конларда



и тайёрлаш ва утилизация қилиш учун катта маблағ сарфланмоқда: баррель сув учун 5 дан 50 центгача тахминан 159 литрни ташкил қилади. Сувланганлик даражаси 80% га бўлган кудукларни ишлатишда 1 баррел нефтни қазиб олиш ва уни утилизация қилиш учун 4 долларгача харажат сарфланади.

Нефтга тўйинган қатламларни кудук атрофи зонасига таъсир этишининг илмий жиҳатдан етарлича асосланмаганлиги ҳар хил нефтга тўйинган уюмларнинг ораликларини, туб сувга эга бўлган уюмларни, четки сувлар ёки газ дўппили нефтли уюмларни сув оқимларини кириб келишини чегаралаш саноат категориясида углеводород захираларидан нефтни ва газни қазиб олишга тайёрлашни ва углеводородларни максимал қазиб олиш коэффициентининг самарадорлигини пасайтиради.

Ишнинг мақсади. Кудукларни ўз вақтидан олдин сувланишига қарши курашишдаги амалдаги усуллар асосида изоляция ишларни такомиллаштириш ва уни ривожлантириш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг объекти ва предмети. Тадқиқотнинг объекти Тошли конининг маҳсулдор горизонти ҳисобланади. Тадқиқотнинг предмети – маҳаллий сувли эритмаларни полимерлари асосида сув оқимларининг йўллари изоляциялаш, амалда фойдаланиладиган ва қайтадан ишлатиш учун топшириладиган конлардан сув оқимларини самарали изоляциялаш шароитларида фойдаланиш.

Тадқиқотнинг асосий масалалари

1. Қазиб олиш кудукларини сувланиш ҳолатларини тадқиқот қилиш масалалари.
2. Кудуларни сувланиш билан курашиш усулларни тадқиқотлаш.
3. Қатлам сувларини изоляциялашда замонавий усулларни қўллашни тадқиқотлаш ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот усуллари.

1. Кудук маҳсулотини сувланиши тўғрисидаги кон маълумотларини аналитик таҳлили ва уларни тизимлаштириш.



2. Ушбу рақомини кириб келиш йўлларни изоляциялаш ва чегаралаш
 Ушбу рақомини қўлланилишини таҳлили.

3. Бегона сувларни кириб келиш шароитида конлардан фойдаланиш
 мақсадида конда олиб борилган тадқиқот натижалари маълумотларини
 таҳлили ва уларни умумлаштириш асосида тавсиялар бериш.

Тадқиқотнинг илмий янгиликлари.

1. Олинган назарий хулосалардан ва амалий тавсиялардан Ўзбекистондаги
 нефт ва нефтгазконденсат конларида фойдаланиш ҳамда уларни
 тадқиқотлаш жараёнларида ва конларни ишлатишни давом эттириш
 жараёнларида фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

2. Тошли конида қатлам сувларини изоляция қилишда маҳаллий
 материаллар асосида тайёрланган полимерли-углеводород тизимидан ва
 замонавий технологиялардан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Тадқиқот натижаларини амалий аҳамияти ва қўлланилиши. Кон
 тадқиқоти маълумотларини таҳлили ва умумлаштирилган натижалари
 нефт конларини ишлатишни давом эттиришда яхши натижаларни беради.
 Қудуқларни сувланиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар сувнефт
 зонасида жойлашган қудуқлардан фойдаланишни тежамкор изоляциялаш
 ва ишлатиш усулларини қўллаш имконияти берилган.

Ишларнинг апробацияси. Диссертация ишининг натижалари илмий
 семинарларда ва конференцияларда маъруза қилинган. Кончилик ва нефть-
 газ тармоқларининг муаммолари ва инновацион ривожлантириш йўллари
 мавзусидаги РИ-АА материаллари тўплами.

Ишларнинг нашри. Диссертация материаллари бўйича 3 та илмий мақола
 эълон қилинган.

I БОБ. ҚУДУҚЛАРНИ СУВЛАНИШНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИНИНГ АСОСИЙ ҲОЛАТЛАРИ ВА ҚУДУҚЛАРНИ БЕРКИТИШ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛГАН ИШЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

1	Кудуқларни сувланиш ҳолатларини таҳлили	12
2	Кудуқларни сувланишининг асосий турлари ва сабаблари	13
3	Қазиб олувчи кудуқларнинг сувланишини асосий сабаблари	15
4	Қатлам сувларини муҳофаза қилишнинг – беркитиш ишлари	18
5	Кудуқка бегона сувларнинг кириб келиш сабаблари	20

I боб бўйича хулоса 29

II БОБ. ҚУДУҚЛАРНИ СУВЛАНИШИГА ҚАРШИ КУРАШИШ ЧОРАЛАРИ ВА УЛАРНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

1	Кудуқларнинг сувланиши билан курашиш	31
2	Мустаҳкамловчи кувурлар бирикмаси ва цемент халқасининг ногерметиклигини бартараф этиш чоралари	33
3	Ёрикли ва ёрик ғовакли қатламларга сув оқиб келишини чеклаш	36
4	Ҳайдовчи кудуқлардаги сув қабул қилувчанлик профилини бошқариш	42
5	Фильтрация оқимини йўналишини ўзгартириш	43
6	Тадқиқот объектининг геологик – физик тавсифи	44
7	Қатлам суюқликларининг физик – кимёвий хоссалари	48
8	Ғарбий Тошли конида №69 кудуқда ВУСни олиб бориш технологияси	60

II боб бўйича хулоса 63

III БОБ. ПОЛИМЕРЛИ УГЛЕВОДОРОДЛИ ТИЗИМЛАРДАН ҚАТЛАМ СУВЛАРИНИ ИЗОЛЯЦИЯ ҚИЛИШДА ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

1	Қатламларнинг нефть бераолишлигини оширишнинг такомиллаштирилган усуллари	65
2	Юқори сувланган зоналарда нефть берувчанликни кўпайтириш бўйича чоралар	67
3	Жадаллаштирилган усулда суюқликни казиб олиш	69
4	Конда мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини тиклашнинг усуллари ва воситаларини қўлланилишини тадқиқотлаш	71
5	Мустаҳкамлаш тизмасини резьбали бирикмаларини герметиклигини ошириш бўйича таклифлар	73
6	Мустаҳкамлаш кувурлар бирикмасини пўлат пластирлар билан таъмирлаш технологиясини қўлланилишини асослаш	76
7	Тошли конида пластир материалларни қўллаш асосида изоляция ишларини олиб бориш бўйича таклифлар	81
8	Тошли конида кимёвий реагентларнинг гел ҳосил қилувчи композициясидан фойдаланиб беркитиш ишларини олиб бориш бўйича таклифлар	83

III боб бўйича хулоса 88

Асосий хулоса ва тавсиялар 90

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати 94



Кириш

Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзабрилиги.

Мустақилликка эришган Ўзбекистон Республикаси дунёда ўз мавқиега эга бўлишнинг янги ижтимоий – иқтисодий ривожланиш даврини бошдан кечирмоқда. Нефт-газ ва ёқилғи энергетикаси Ўзбекистоннинг замонавий ишлаб чиқариш саноати йирик оғир индустрия тармоқларидан бири бўлиб, ватанимизнинг муҳим энергетик базасидир. Бу тармоқда сезиларли даражада илмий - техник потенциал яратилган ва уни ривожлантиришда юқори ютуқларга эришилган. Республикамиз мустақил бўлиши натижасида мутахассислар олдида муҳим вазифалардан бири бўлган ёқилғи энергетика баъзасини яратиш ва иқтисодий мустақилликка эришиш масаласи биринчи Президентимиз И.А.Каримов томонидан кўндаланг зарурий масала қилиб қўйилди [1].

Бундай улуғвор вазифаларни давом эттириш масалалари Ўзбекистон Республикаси ҳозирги Президенти Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисида тараққиётнинг «ўзбек модели»ни амалга ошириш ва замонавий давлат барпо этиш борасидаги стратегик тамойилларга асос солинди. Бу тамойиллар Ўзбекистонда бундан буён ҳам сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий ўзгаришларни таъминлашнинг мустаҳкам пойдевори ҳисобланиши тўғрисидаги маъруза қилди [2].

Мамлакатимиздаги ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий барқарорлик, фуқароларнинг турмушидаги фаровонлик ва иқтисодиётдаги рақобатбардошлиликни ривожига катта таъсир етувчи омиллар қаторида ёқилғи-энергетика комплексининг асосий ўринни эгаллаши кўп мамлакатларда ойдин кузатилмоқда. Республикамиз саноатнинг кескин суръатларда ривожланиши ва нефт маҳсулотларига бўлган эҳтиёж ортиб бораётган бир даврда Республикадаги истеъмолчиларни эҳтиёжини кенг



таъсир қилган ҳолда, янги нефт ва газ конларини қидириш ва разведка ишлари самарадорлигини ошириш, углеводород хом ашёсининг қидириб топиладиган захира ҳажмларини кўпайтириш, нефт ва газ тармоғида амалий кўрилатган тадбирлардир.

Дунё микёсида нефт ва газбераолишликни ошириш борасидаги тажрибага асосланган ҳолда, компонент бераолувчанликка таъсир этувчи омиллари таҳлил қилинган. Табиий ҳолатда нефт ва газ берувчанлик кўрсаткичлари кўриб чиқилиб, бу жараёни мукамаллаштириш мақсадида қатламга сув ёки газ ҳайдаш технологиялари ва бунда полимерлар ва мицелляр эритмалардан фойдаланиш ҳамда иссиқлик усулларини қўллаш масалалари кўриб чиқилган.

Нефтга тўйинган қатламларни кудуқ атрофи зонасига таъсир этишнинг илмий жиҳатдан етарлича асосланмаганлиги ҳар хил нефтга тўйинган уюмларнинг оралиқларини, туб сувга эга бўлган уюмларни, четки сувлар ёки газ дўппили нефтли уюмларни сув оқимларини кириб келишини чегаралаш саноат категориясида углеводород захираларидан нефтни ва газни қазиб олишга тайёрлашни ва углеводородларни максимал қазиб олиш коэффициентининг самарадорлигини пасайтиради.

Шу мақсадда кудуқларнинг маҳсулдорлигини ошириш ва углеводородларни сувсиз оқимини олиш бугунги кунда фаол муаммолардан бири ҳисобланади, қабул қилинган ечимлар саноат категориясида нефт ва газни қазиб олиш захираларини тайёрлашнинг самарадорлигини оширишга, углеводородларни қазиб олиш ва хомашё ресурсларидан фойдаланиш даражасини, иқтисодий потенциални оширишга таъсир қилади.

Ишнинг мақсади. Кудуқларни ўз вақтидан олдин сувланишига қарши курашишдаги амалда усуллар асосида изоляция ишларни амалга ошириш кетма-кетлиги ва уни такомиллаштириш ҳисобланади.



тадқиқотнинг объекти ва предмети. Тадқиқотнинг объекти Тошли конидаги маҳсулдор горизонти ҳисобланади. Тадқиқотнинг предмети – маҳаллий сувли эритмаларни полимерлари асосида сув оқимларининг йўллари изоляциялаш ишларини олиб бориш, амалда фойдаланиладиган ва қайтадан ишлатиш учун топшириладиган конлардан сув оқимларини самарали изоляциялаш шароитларида фойдаланилган.

Тадақиқотнинг асосий масалалари

1. Қазиб олиш кудукларини сувланиш ҳолатларини тадқиқот қилиш масалалари.
2. Кудукларни сувланиш билан курашиш усулларни тадқиқотлаш.
3. Қатлам сувларини изоляциялашда маҳаллий полимерлардан ва янги технологияларни қўлланилишини тадқиқотлаш.

Тадақиқот усуллари.

- 1.Кудук маҳсулотини сувланиши тўғрисидаги кон маълумотларини аналитик таҳлили ва уларни тизимлаштириш.
- 2.Сув оқимини кириб келиш йўллари изоляциялаш ва чегаралаш усулларни қўлланилишини таҳлили.
- 3.Кудукқа сувларни кириб келиш шароитида конлардан фойдаланиш мақсадида конда олиб борилган тадқиқот натижалари маълумотларини таҳлили ва уларни умумлаштириш асосида тавсиялар берилган.

Тадақиқотнинг илмий янгиликлари.

- 1.Олинган назарий хулосалардан ва амалий тавсиялардан Ўзбекистондаги нефт ва нефтгазконденсат конларида фойдаланиш тавсия қилинади ҳамда уларни тадқиқотлаш жараёнларида ва конларни ишлатишни давом эттириш жараёнларида фойдаланиш тавсия этилган.
2. Тошли конида қатлам сувларини изоляция қилишда маҳаллий материаллар асосида тайёрланган полимерли-углеводород тизимидан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Тадақиқот натижаларини амалий аҳамияти ва қўлланилиши.Кон тадақиқоти маълумотларини таҳлили ва умумлаштирилган натижалари



Ишларини ишлатишни давом эттиришда яхши натижаларни беради. Ишларни сувланиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар сувнефт зонасида жойлашган қудуқлардан фойдаланишни тежамкор изолялаш ва ишлатиш усулларини қўллаш имконияти берилган.

Ишларнинг апробацияси. Диссертация ишининг натижалари илмий семинарларда ва республика илмий амалий конференцияларда маъруза қилинган. Кончилик ва нефть-газ тармоқларининг муаммолари ва инновацион ривожлантириш йўллари мавзусидаги РИ-АА материаллари тўплами .

Ишларнинг нашри. Диссертация материаллари бўйича 3 та илмий мақола эълон қилинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, учта боб, хулосалар, адабиётлар рўйхати, 31 номда, 90 бетдан, 10 жадвал, 16 расмлардан ташкил топган.

Қудуқларнинг сувланиш таркибининг бир қисми талаб қилинган мақсулдор кўчирини тунсалди ва буларни меҳсулдор қатлам қатлида даражада беркилиб қилди. Бундай қамқатларга қолгани орқасида ва хўр хўр характерлиги оқимларга аяриб қелишини самарали теъмирлаштириш ишларини олиб бориш талаб қилинади. Шунинг учун мақсулдор қатламга бундай беркитувчи материалларни қираб қолшини олдириш ва қамқатларнинг хориқ. Бундай натижага эриштиш учун мақсулдор беркитувчи қамқатлардан фойдаланилади, таъмирлашти- беркитувчи қамқатлар давомда мақсулдор қатламга беркитувчи ва таъмирлашти агентларни қираб беркитувчининг олдириш қилди. Қудуқларни ўзлаштиришда таъмирлашти агентлари ҳўр хўрлик билан олиб борилганда уни ишлатишни давом эттиришни енгилантирилади.

Қарбонақда ва терригенда қамқатларга ага бўлган қамқатларга қудуқларни сувланишини ўзининг оқимини олди мақсада бу қамқат қираб қилди [15]. Қудуқларнинг мақсулдорлиги сувланишини ҳамда бир қисмида нефть қамқат олиш қўрсаткичини қамқатларнинг таъмирлашти учун таъмирлашти- беркитувчи ишларини самарали олиб борилиши керакки, нефть



169. КУДУҚЛАРНИ СУВЛАНИШИНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИНИНГ
 АССИЙ ҲОЛАТЛАРИ ВА ҚУДУҚЛАРНИ БЕРКИТИШ БЎЙИЧА
 ОЛИБ БОРИЛГАН ИШЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

1. Кудуқларни сувланиш ҳолатларини таҳлили

Бу ишда [12], кудуқларни сувланиши кўриб чиқилган бўлиб, салбий таъсир этувчи сабабларга кўра нефтнинг ва газнинг захираси ишланмаган, сўнгги компонентберувчанлик, йўлдош сувларни қазиб олишда ва товар нефтни тайёрлаш учун фойдаланиш харажатларини ўсиб кетишга олиб келади. Кудуқларнинг фондини эскириши натижасида муаммонинг долзарблиги йўқолади. Узоқ муддат қазиб олиш жараёни олиб борилаётган кудуқлар фондидан фойдаланиш кенгайтирилганда уларни таъмирланиш ишларини олиб боришда муаммолар кўпайса кўпаяди лекин камаймайди. Маълумки, таъмирлаш-беркитиш ишларида қайта-қайтадан беркитувчи таркибни ҳайдаш содир бўлади (беркитувчи таркибнинг бир қисми талаб этилмаган маҳсулдор қатламга тушади) ва бунда маҳсулдор қатлам қайтмас даражада беркилиб қолади. Бундай ҳолатларда колонна орқасида ва ҳар хил характердаги оқимларни кириб келишини самарали таъмирлаш-беркитиш ишларни олиб бориш талаб қилинади. Шунинг учун маҳсулдор қатламга бундай беркитувчи материалларни кириб қолишини олдини олиш таъминланиши керак. Бундай натижага эришиш учун махсус беркитувчи суюқликлардан фойдаланилади, таъмирлаш- беркитиш ишлари давомида маҳсулдор қатламга беркитиш ва тампонлаш агентларни кириб боришининг олди олинади. Кудуқларни ўзлаштиришда таъмирлаш ишлари эҳтиёткорлик билан олиб борилганда уни ишлатишни давом эттиришни енгиллаштиради.

Карбонатли ва терригенли коллекторларга эга бўлган конлардаги кудуқларни сувланишини ўсишини олдини олиш масаласи бу ишда кўриб чиқилган [13]. Кудуқларнинг маҳсулотини сувланишини ҳамда бир вақтда нефт қазиб олиш кўрсаткичини камаймаслигини таъминлаш учун таъмирлаш-беркитиш ишларини самарали олиб борилиши керакки, нефт



Қазиб олишда иқтисодий самарага эришиш керак бўлади. Қатламларни сувланиши асосан юқори ўтказувчанликка эга бўлган ва қатламларни босим фарқи катта бўлганда содир бўлади, кам ўтказувчан қатламлар эса ишланмасдан қолади. Нефт юқори сувланган қудуқлардан қазиб олинганда ишлатиш шароитларини қийинлаштиради, нефтнинг нархи қимматлашади ва амалда конни ишлатиш рентабеллиги пасайиб кетади. Бундай ҳолатлар натижасида чегаравий фойда олишга эришилади, иқтисодий жиҳатдан фойдаланиш пасайиб кетади ва қазиб олинадиган маҳсулотнинг таннархи ошиб кетади.

Бу ишда иккита кон мисолида қазиб олувчи қудуқларни сувланиш манбаларини аниқлаш масаласи кўриб чиқилган [15,16,17]. Бу муаммони самарали ечимини топиш учун сувланиш манбаларига аниқ тахшис қўйиш талаб қилинади, қайсики, конларни ишлатиш жараёнини бошқаришнинг аниқ усулларини ишлаб чиқиш амалга оширилади. Тадқиқот натижалари таҳлил қилинганда маҳсулодор қатламнинг сувланишибиринчи ярим йилликда жадал сувланишни бошлайди, сувланишни секин аста кучайиши кузатилади. Маҳсулдор қатламларни сувланишини динамик таҳлилидан кўринадик, коннинг энг четки чегарасида жойлашган ва ҳайдовчи қудуқлардан узоқ жойлашган қудуқларда қудуқларнинг сувсиз ишлари даври максимал кўрсаткични ташкил қилади. Қудуқларнинг ҳолатини кузатадиган бўлсак сувларни ёриб кириши контур ташқарисидан бошланади.

2. Қудуқларни сувланишининг асосий турлари ва сабаблари

Сувли горизонтлар ва қудуқлар оралиғидаги гидравлик алоқани пайдо бўлишига (канални) сабаб колонна орқасидан оқимларни кириб келиши ҳисобланади. Бу муаммолар ҳар қандай қудуқлардан фойдаланиш даврида учрайди ва у сезирарли ҳолда дастлабки ҳайдашда ёки қудуқларга сув бостиришда кузатилади. Олдиндан кўтилмаган сувларни кириб келиши бу



вақтинчалик яхши кўрсаткич ҳисобланади демак канал мавжуд. Мустаҳкамлаш колоннасининг ҳалқа оралиғидаги каналлар цемент-мустаҳкамлаш колоннаси ёки цемент-қатламнинг чегарасидаги ёмон алоқаларнинг натижаси ҳисобланади. Колоннанинг орқасидан оқимнинг кириб келишини пайдо бўлиши қурилиш даврида сифатсиз цементланганлиги, мустаҳкамлаш колоннасидан цементни ажралиб кетиши ва тоғ жинсининг ёмон адгезияси, цементнинг парчаланиши ҳисобланади[17].

Цементнинг парчаланиши фаол флюидларни коррозияли таъсири остида, кумулятив перфорацияни амалга оширишда, қудуқдаги тушириш-кўтариш жараёнларда асбобларни мустаҳкамлаш колоннасига зарбали таъсир этишида пайдо бўлади. Мустаҳкамлаш колоннасида герметикликни бузилиши қазиб олинмаган сувларнинг кутилмаганда кўпайиши орқали аниқланади. Мустаҳкамлаш колоннасининг герметиклигининг бузилиши коррозия туфайли, резьбали бирикмаларни герметик эмаслиги, хато перфорация қилиниши, ишлатишда мустаҳкамлаш колонналарини чегараланган босимдан ортиқча босим остида киришда қувурлар танасида ёриқларнинг пайдо бўлишга олиб келади. Ишлатиш колоннасининг герметиклигини бузилишининг энг мураккаб ҳолати пастки қабул қилувчанлигининг пастлиги ҳисобланади ва у қувурни опрессовка қилишда босимни тушириши орқали аниқланади.

Нўқсонларнинг жойини, характерини, шаклини, ўлчамларини аниқлашда НКҚ ёки бурғилаш қувурларида мустаҳкамлаш колоннасининг герметиклигини бузилган жойига гидравлик муҳр туширилади. Муҳрда ортиқча босим ҳосил қилинади, унинг таъсирида резинали баллон қатлами орқага силжитиш орқали кенгаяди ва мустаҳкамлаш колоннасининг деворига қисилади. Кейин маълум вақтгача босим оширилади, қайсики, штифтларни қирқилишини ва асбобни кўтарилишида суюқликни тўкилиши учун втулкани тўкиш клапани томон силжишини



лайди. Босим олинади, муҳр ер устига кўтариб олинади. Бунда қали баллон диаметри бўйича ўзининг аввалги ҳолатига қайтади [9].



1-расм. Қазиб олувчи қудукларда сувланишни пайдо бўлишининг асосий сабаблари

3. Қазиб олувчи қудукларнинг сувланишини асосий сабаблари

Энг сўнгги йилларда нефт захирасининг тузилмасини ёмонлашиши, қийин қазиб олинadиган конларда ишнинг қийинлашиши, геологик-физик мураккаб шароитга эга бўлган конларнинг кўпайиши, юқори қовушқоқли нефт ҳисобига карбонат коллекторларининг солиштирма оғирлигини ошиши, туб сувлар билан тушалган катта уюмларнинг мавжудлиги қазиб олишда мураккабликларни келтириб чиқармоқда.



Нефтни қазиб олишда ва кудукларни берувчанлик кўрсатгичини аниқлаш асосий усулларни қўллаш орқали бундай шароитларда исталган натижаларга эришишнинг қатор ҳолатларини қўллаб бўлмай қолаяпти. Энг юқори самарага эришиш учун самарали геологик-техник чора тадбирларнинг комплекс технологиясини ишлаб чиқиш талаб қилинади ва унинг таркибига қўшилувчи физик-кимёвий ва гидродинамик таъсир этувчилар ҳисобга олинади. Ишлатиш объектидан туб сувларни ажратишда катта қийинчиликлар туғилади, чунки бунда қатламни беркитишда кучсиз қатламчаларни қўллаш орқали ажратишни амалга ошириб бўлмайди. Бу шароитда ишлатилаётган кудукларда кудук стволини сифатсиз мустаҳкамлаш, фойдаланиш даврида юқори деррессияни ҳосил қилиш, нотўғри танланган усуллар билан маҳсулдор қатламда катта қийматдаги қарши босимни ҳосил қилиш катта мураккабликларни келтириб чиқаради. Уюмларнинг геологик тузилишини тавсифли тузилиш хусусиятларига карбонат қатламларини терриген қатламлари билан қўшилиб кетган қатламнинг мураккаб тузилишини, кўп қатламлилигини, зонали ва ҳар хил қатламлардан ташкил топган қатламларини кўрсатиш мумкин. Тошли конини жойлашув ҳолатини таҳлил қиладиган бўлсак, унинг кўндаланг профилининг тузилишидан маълумки, конни ҳошияли қатламлардан ташкил топганлиги, перфорациялашни бир бутунли олиб борилмаганлиги, газ дўпписининг камлиги, газ дўпписининг ён тарафидан сувларнинг кириб келиши, сўнгги боскичда уюмлардан нефтни қазиб олишда мураккабликларнинг содир бўлаётганлиги, ҳошияли қатламларнинг тепаси қисмидан сувнинг кириб келишини кузатилиши, горизонтал стволлар очилганда ҳам самарадорликни паст эканлиги, сувланиш даражасининг юқори эканлиги қазиб олинadиган маҳсулотларнинг таннархи ошириб юбораётганлиги билан тавсифланади. Шунинг Тошли кони мисолида кудукларнинг сув йўллари бекитишда арзон технологияга эга бўлган усулларни қўллаш зарур ҳисобланади. Нефтнинг таркиби юқори ва қовушқоқликка эга



Литологик яхлит коллекторларни ва туб сувли қатламлардаги конларни ишлатиш амалиёти шуни кўрсатадики, кудукларни сувланиши етарли даражада тез кириб келади ва қатламни сувсиз даврида ишлатишда катта бўлмаган қийматдаги нефтни қазиб олиш кузатилади. Республикамизда ишлатилаётган нефт конларини узоқ муддат ишлатилиш жараёнларининг қазиб олиш ва тадқиқот маълумотларини таҳлил қиладиган бўлсак, кудук маҳсулотининг суви ва нефтининг миқдорий нисбатларида (туб сувлар, чегара ёки қатламнинг нефтга тўйинган қисмига ҳайдаладиган сув) қазиб олувчи кудукларда сувланишнинг сакраб ўзгариши кузатилади. Бунда кудук маҳсулотларини сувланишини бошланиши ва бир текисда ошиб бориши бошланғич босқичида тезкорлик ва жадаллик билан ўсганлиги кўринади, демак қазиб олувчи кудукларда амалда сув йўллари оқимини кенгайганлигандан дарак беради.

Бундай кудукларни сувланишини қонуният яхлит ва яхлит бўлмаган литологик қатламларда фойдаланиладиган кудуклар учун характерлидир. Кудук маҳсулотини бундай сакраб сувланишидан кейин даврий равишда барқарорлаш кузатилади. Тадқиқот натижалари бундай поғонали сувланишни ошиб бориши тоғ жинси билан ёки мустаҳкамлаш қувурининг деворини фазоси орқали контактини бузилиши натижасида ҳамда цемент тошининг бузилиши натижасида каналларни шаклланишига олиб келади.

4. Қатлам сувларини муҳофаза қилишнинг – беркитиш ишлари

Барча ажратиш-таъмирлаш ишларини мақсадга мувофиқ ҳолда уч кўринишда бажариш мумкин: мустаҳкамловчи қувурлар бирикмасини ва цемент ҳалқасининг ногерметиклигини бартараф этиш; алоҳида қатламларни ўчириш; қатламнинг алоҳида сувланган ораликларини, қалинлик бўйича жойлашиш ўрни ва сувланиш тавсифидан қатъи назар, учирини, шу билан бирга кудукларда сув ҳайдаш ҳамда сув ҳайдаш кесмасини бошқариш.



аклар, ёриқлар, коваклар ва бошқа турли ўлчамдаги каналлар
 сув оқимининг йўллари бўлиши мумкин. Оқимни ажратиш усули ва
 сув қабул қилиш кесимини бошқаришни технологик нуқтаи назардан
 ажратувчи материалларнинг дисперсияланиш босқичига қараб
 куйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Тампонловчи эритманинг қатлам ғовакларига сизилиши.
2. Ингичка-диспергацияли тампонловчи материаллар суспензияси.
3. Доналанган тампонловчи материаллар суспензияси.
4. Механик мосламалар ва қурилмалар.

Зарраларнинг ғовакликларга кириши ғовак (d) ва зарраларнинг (d)
 ўлчамларига (диаметрига) боғлиқ. Агар $d > 10d$ бўлса, бунда сочилган
 (дисперсияли) зарралар ғовак каналлари бўйлаб эркин ҳаракатланади. d
 $< 3d$ да ўтиш бўлмайди; $3 < d/d < 10$ бўлганда $d/5d$ кўпроқ юз берадиган
 суюқликлар сизилишидаги колматацияси содир бўлади. Агар ёриқнинг
 кенглиги d зарра диаметридан икки баробар ортиқ бўлса, $d > 2d$ дан,
 зарралар ёриқлар бўйича эркин ҳаракатланади деб ҳисобланади. Бундан
 кўриниб турибдики, ғоваклар учун $3 > d/d > 10$, ёриқлар учун $1 < d/d < 2$
 бўлган ингичка дисперсли материаллар киради. Ҳозирги вақтда
 кўпгина турли хил тампонловчи материаллар таклиф этилган.
 Тампонловчи тўсиқларни яратиш механизми физик ҳодисалар ва
 кимёвий реакцияларга асосланган. Тампонловчи материалларни турли
 хил мумлар (СД-9, С-10), полимер эритмалари (гипан, СФМ, метас,
 тампакрил ва ҳоказолар), органик бирикмалар (қовушқоқ
 газсизлантирилган нефть; карбонсувли эритувчилар, мазут, битум ва
 парафинга тўйинтирилган; нефть эмулсиялари, нефть олтингугурт
 кислоталари аралашмалари ва ҳоказолар – *республикамизда мавжуд
 бўлган маҳаллий материаллардир*), кремнийли бирикмалар (селикагел)
 ва бошқа ноорганик жисмлар (натрий силикати, калцийланган сода ва
 бошқалар – *ўзимизда заводларда ишлаб чиқарилади*) асосида яратиш
 мумкин.



Зарали эритмаларни сочилиш мухити сифатида, сувлар ёки суспензиялар асосидаги суюқликлар ва шулар қаторида ғовакларда сизилувчи тампонловчи материаллар ҳам хизмат қилади.

Дисперсион фаза сифатида цемент, гил, парафин, юқори оксидланган мум, рабракса, ёнғоқ пўчоғи, полиолефинлар (полимерлар), магний, ёғоч кипиғи, асбест, сўндирилган оҳак, кум, гравий, бурғиловчи эритманинг оғирлатгичлар, резина ва нейлон шарчаларни қўллаш таклиф этилади.

Механик мосламалар ва ускуналарга қувурлар, хвостовик ёки кичик диаметрли қўшимча қувурлар бирикмасини мисол қилиш мумкин: ғовак мухитни жипслаб беркитиш механизми бўйича бу усуллар сараланган ва сараланмаган усулларга бўлинади.

Саралаб ажратиш усули икки гуруҳга ажратилади:

1. Сувда эримайдиган ва нефтда эрийдиган, материалларнинг ғовак бўшлигини жипслаб беркитишни ҳосил қилувчи сараланган ажратувчи реагентлар.

2. Қатлам нефтига таъсир этмайдиган ва қатлам суви билан аралашганда материаллар ғовак бўшлигини жипслаб беркитишни ҳосил қилувчи сараланган таъсирдаги ажратувчи реагентлар.

Бир ёки бир неча таъмирлаш-ажратиш ишларини бажарганда, ҳар бир ажратиш усули ўзининг самарали қўллаш доирасига эга. Уни маҳсулдор қатлам ёки сувлантирувчи қатламнинг геологик-физик хусусиятларига, кудук конструкциясига, гидродинамик шароитларга, берилган кондаги таъмирлаш-ажратиш ишларини ўтказиш тажрибасига, материаллар ва техника билан жиҳозланганлигига боғлиқ ҳолда танланади.

Жуда кенг кўламда цемент суспензияси ва СД-9 мум таркиби қўлланилади.

5. Кудукқа бегона сувларнинг кириб келиш сабаблари

Нефть конларида кудукларни ишлатиш даврида бегона сувлар кудукни ўзлаштиришда, бурғилаш ишлари тугаллангандан кейин ҳамда кудук узок вақт давомида ишлатилганда кириб келади.



Бегона сувларнинг кудукка кириб келиши ҳамма вақт ҳам кудукларни ишлатишдан тўхтатишга олиб келган. Бегона сувларнинг кириб келишининг асосий сабаблари қуйидагилар: бурғилаш жараёнида ишлатиш тизмалари сифатсиз цементланиши натижасида сув ва нефтлилик горизонтлари тўлиқ ажратилмайди; қувур орқа оралиғида цемент ҳалқасининг бузилиши ва ишлатиш тизмаси тубидаги цемент стаканининг бузилиши; худди шу горизонтдаги қўшни кудукларни ишлатиш натижасида, қувурлардаги нўқсонлар туфайли, қатлам сувларининг таъсирида (ёриқлар), ишлатиш тизмасини ўзлаштириш даврида, капитал ва кудук ер остини таъмирлаш даврларида сув пайдо бўлиши кузатилади.

Кудукларни капитал таъмирлаш даврида сувларнинг кириб келишини олдини олиш учун қуйидаги бекитиш ишлари амалга оширилади: юқори, пастки, кудук туби ва қатлам.

Юқоридан келадиган сувларнинг йўлини беркитиш

Бекитиш ишларидан кейин юқоридан келадиган сувларни, яъни ишлатиш тизмасининг нўқсонли жойлари орқали келадиган сувларни қуйидаги усулларда бекитиш мумкин:

- а) сув асосли аралашмани тизманинг нўқсонли жойи орқали босим остида ҳайдаш ва кейин цемент стаканини бурғилаб олиш;
- б) цементмас аралашмани кудукка қўйиш ва кейин ортиқча эритмани ювиб олиш;
- в) қўшимча ҳимояловчи тизмани тушириш ва кейин цементлаш;
- г) махсус пакерлар тушириш.

Қувур орқа фазосидан фильтр тешиклари орқали юқоридан келадиган сувларни бекитиш.

- а) фильтр тешиклари орқали цемент аралашмасини қўйиш, кейин цемент стаканини бурғилаб олиш ёки ортиқча цемент эритмасини ювиб ташлаш;
- б) фильтр тешиклари орқали цемент эритмасини қўйиш, кейин ортиқчасини ювиб ташлаш.



Юқоридан келадиган сув оқимини жойини ва ҳаракат йўлини таъминлашнинг нўқсонлижойи орқали қудуққа кириб келиши резистивиметр, манометр, электр ҳарорат ўлчагич ҳамда фотоэлектр ва гидроакустик усуллар ёрдамида аниқланади.

Ишлатиш қатламидаги қудуқ филтрларига цемент аралашмасининг тушишини олдини олиш учун қудуқдагикум шиббланади, агарда керак бўлса, тўкма тиқин устидан цемент стакани ҳам қўйилади.

Кириб келадиган сувларнинг йўлини ёпиш учун нўқсонли жойи орқали босим остида (ҳайдовчи қувур ёки қувур орқали) цемент ҳайдалади.

Сув асосли цемент эритмасини тизмадаги ҳаракат йўлини кузатиш учун унга радиактив изотоплар қўшиб ҳайдалади. Қотиш муддати бўлгандан сўнг қудуқ герметикликка юқори босим остида синалади. Ундан кейин тизмадаги цемент стакани бурғиланади, нўқсондан пастда ётган қумли тиқин ювилади, нўқсонли жойи эса герметикликка юқори босим остида ёки сатҳни пасайтириш йўли билан синалади ва қудуқ ювилади.

Агарда тизмада бир нечта нўқсонлар мавжуд бўлса, таъмирлаш ишлари қуйидаги тартибда ўтказилади: биринчидан юқоридагинўқсонли жой бартараф қилинади, ундан кейин эса пастда жойлашган жой тузатилади.

Қудуқ тубига қувур орқасидан кириб келадиган юқори қатлам сувларини бекитиш учун тизма филтр тешиклари орқали цементланади. Сув-цементли эритма қўлланилганда ишлатиш объектининг қудуқ туби зонасининг ифлосланиш эҳтимоллиги юқори бўлади, паст қатлам босими мавжудлиги билан ҳарактерланади. Бунда нефтли цемент аралашмаси қўлланилади.

Юқоридан келадиган сувларни ишончли бекитиш ишларини амалга ошириш учун босим билан цемент ҳайдалади ва қудуқ тубидаги цемент стаканини эса бурғилаб олинади.

Қудуқнинг тубидан сувларни кириб келиши жойини бекитиши



Цемент стакани орқали кириб келадиган сувларни бекитишда кудук тубидаги сувлар кудукларни ишлатиш деворидаги цемент стакани орқали ёки сифатсиз цементланганлиги сабабли кириб келиши мумкин.

Янги цемент стаканини яратиш учун бузилган стаканни ювиш ёки мустаҳкам қатламчани бурғилаб олиш керак.

Унча чуқур бўлмаган кудукларда цемент аралашмасини ишлатиш объектларига тушмаслиги учун «сифон» усулидан ёки тарновлардан фойдаланиш, чуқур кудукларда эса қўювчи агрегатлардан (босимсиз) фойдаланилади.

Тубдаги сувлар кудук туби (зумпф) ва ишлатиш объектлари орқали ҳам кириб келади.

Бундай ҳолатларда нўқсон устидан 3-5м баландликда стакан ўрнатилади.

Туб сувларни бекитиш технологияси пастки сувларни бекитиш технологияси кабидир. Тампонаж нефть цемент аралашмаси билан амалга оширилади. Бунда туб сувлари кўп ҳолатларда кудукқа ёриқлар ёки қатлам каналлари, ғовакликлар орқали кириб келади.

Кўп ҳолатларда сув-нефть ораликларида тешик тешилади ва у орқали босим билан цемент аралашмаси ҳайдалади. Туб сувларни йўлини бекитиш учун цементлаш олдидан қатламда босим остида гидравлик ёриш амалга оширилади.

Қувур орқа фазоси орқали кириб келадиган сувларни бекитиш

Бунда ҳам фильтрнинг нўқсонлари орқали кириб келадиган сувларнинг йўли, юқоридан кириб келадиган сувлар каби аниқланади.

Маҳсулдор қатламни цементлаш хавфли бўлмаса, нўқсонлар орқали босим остида цемент ҳайдалади.

Бошқа ҳолатларда ҳам цементсиз аралашмалар ҳайдалади.

Ёндош ишлатиш кудуклари орқали кириб келадиган сувларни бекитиш

Эски ишлатиладиган кудуклар орқали қатламлар орқали бир кудукдан иккинчи кудукқа сувларни кириб келиши содир бўлади. Одатда



ҳолат кудуқлар бир-бирига яқин жойлашганда, кўп муддат давомда катта қийматда суюқликлар олинганда содир бўлади.

Бунда сув қатлам ёриқлари, тектоник бузилишлар орқали ҳаракатланади ва кудуқлар бир оз сув босган бўлади.

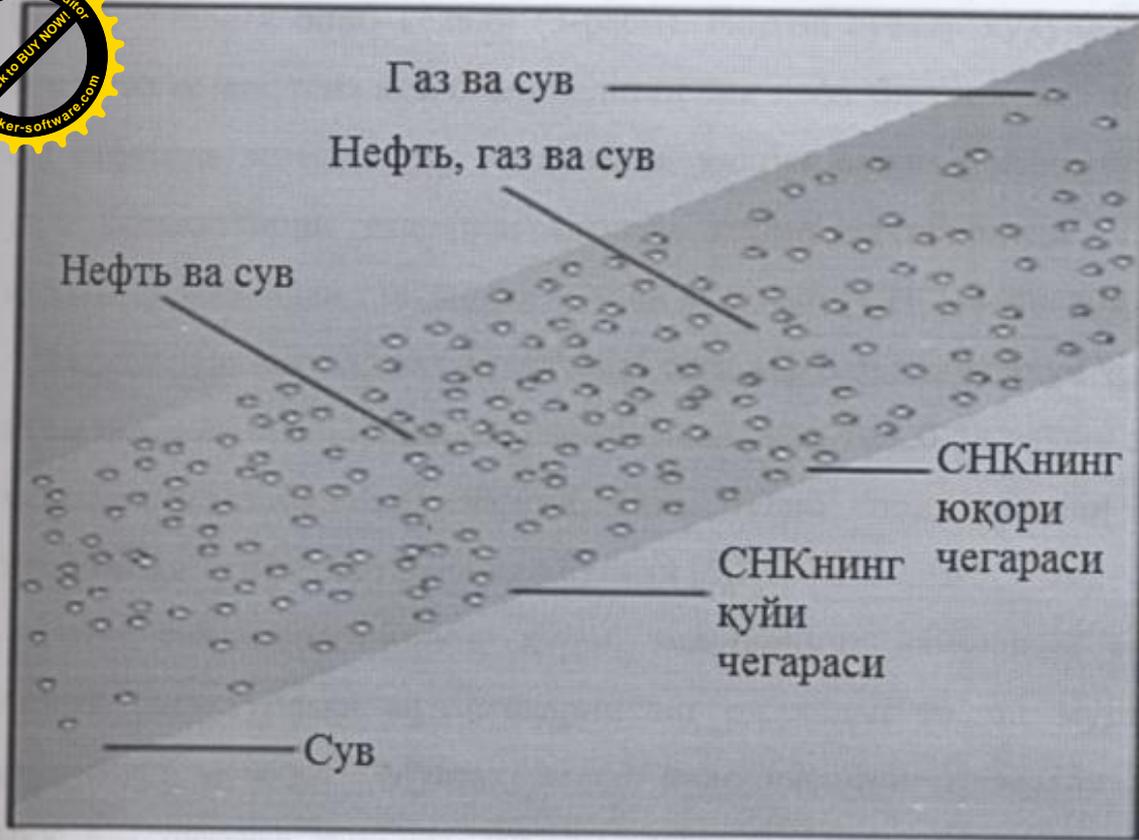
Ҳозирги пайтда бундай кудуқлар Тошли, Фарбий Тошли, Шарқий Тошли, Кўкдумалоқ ва ҳақозо кўпгина конларда учрамоқда. Сув йўлини тўсиш учун сувлантирувчи кудуқнинг фильтр тешиклари ёрдамида сув ёки нефть цемент эритмаси ёрдамида босим билан цементланади.

Цементлаш даврида, бирикиш ва қотиш даврларида кўшни кудуқдан қарши босим ҳосил қилиш керак. Кудуқнинг ичидан ҳамма ер ости жиҳозлари чиқарилади, чунки цементлаш жараёнида цемент оқим йўллари орқали кириб бориши мумкин.

Цементлашдан кейин цемент стакани бурғилаб олинади ва ишлатиш объектининг фильтри очилади. Нефть конларидаги кудуқлардан фойдаланиш даврнинг ҳар бир босқичига сув салбий ҳолатда таъсир кўрсатади. Қидириш даврида сув нефть контакти нефтьнинг геологик захирасини аниқлаш учун мутлоқ зарур бўлганда, ишлатиш орқали, қазиб олиш ва конни ташлаб кетгунча (2-расм).

Сувнефт омили (СНО) сув дебитининг нефть дебитига нисбати ҳисобланади. СНО нолдан (сувсиз нефть) чегарасиз ҳолатгача (100% сув) ўзгаради. Кўпинча қуйидаги параметрлардан фойдаланилади – “сувланганлик” ёки “суюқлик оқимидаги сувнинг улуши” бўлиб сувнинг дебитининг умумий суюқликнинг миқдорига нисбати, фоизларда ифодаланади ёки мос ҳолда бутун улушларда ифодаланади [22].

Қатламдан нефть қазиб олингандан кейин босим қиймати пасаяди ва ҳажмий ғоваклар шаклланади, унинг ўрнига сув сувли горизонтларда ётган ёки ҳайдовчи кудуқлар орқали кириб келади, охириги ҳолатда аралашуш содир бўлади ва нефть билан биргаликда кириб қазиб олинади.



2-расм. Қатламдаги сув, нефт ва газ

2-расмда қатламда флюидларнинг қазиб олишни бошланишидан ёки ҳайдашгача тақсимланишнинг намунавий кўриниши тасвирланган. Сувнефт контактининг юқори чегарасида қолдиқ нефтга тўйинганлик қийматига мос келадиган сувнинг миқдори келтирилган. Сувнефт контактининг юқори чегарасидан ўтиш зонасининг пастки зонасида сувга тўйинганлик аста-секинлик билан 100% гача ошиб боради. Бу зонада нефт каби сув қисман ҳаракатчан ҳисобланади. Ўтиш зонасининг катталиги ғовакликларнинг ўлчами, капилляр босимга ва намланувчанлик омилларига боғлиқ бўлади. Умумий ҳолатда паст ўтказувчан қатламларда ўтиш зонасининг катталиги қалин бўлади [18]. Қатламда сув ҳаракатланганда қазиб олиш жараёнида захираларни йўқотмаслиги мумкин эмас. Қазиб олиш кўрсаткичи яхши бўлганда нефт ва сув ғоваклик муҳитида биргаликда оқим ҳосил қилади. Умумий оқимда сувнинг катнашиши ғоваклик каналларининг эгрилиги-бугрилиги туфайли ғоваклик муҳитида суюқлик билан аралashi қонуниятли ҳисобланади ва



тушишига олиб келади (3-расм). Нотоза сувлар кудукларга кириб келиши ва нефтсиз қазиб олинadиган ёки нефт билан қазиб олинadиган сув сифатида аниқланади, утилизация қилиш билан боғлиқ бўлганлиги учун харажатларни етарлича қоплаш қийин ҳисобланади [23] ҳамда иқтисодий чегарадан ташқарига чиқади ва критик СНО билан аниқланади.

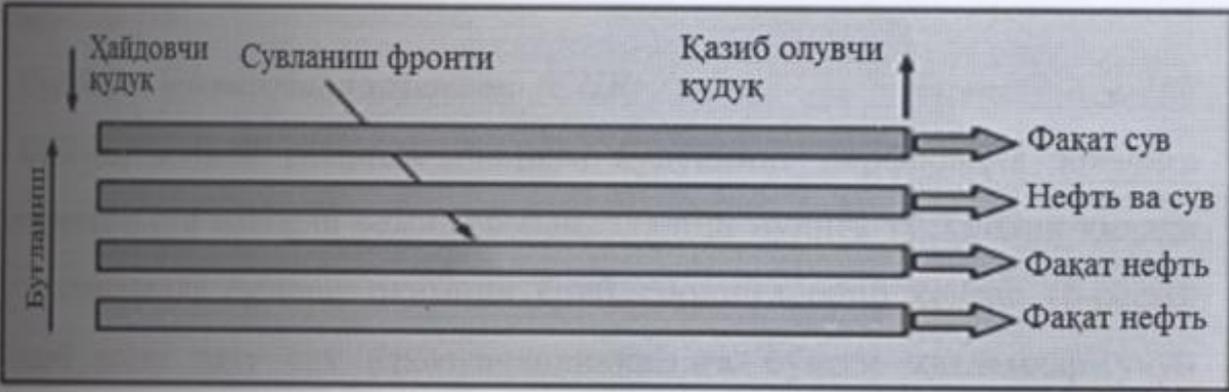
Нотоза сувнинг пайдо бўлиш сабаблари ҳар бир кудук учун ўрганилади ва таҳлил қилинади. Уларнинг классификацияси ўнлаб базаларга эга ва ҳар хил муаммолар билан боғланган, оқим бўлиб кириб келиши ва унинг таркибий қисмлари бир неча хил бўлади [6].

Ортиқ сув оқимларининг кириб келишининг намунавий сабаблари. Асосий ўнта турдаги муаммоларни энг оддийдан то энг мураккабгача вариантлаш мумкин. Мустаҳкамлаш колоннасининг герметик эмаслиги, НКҚ ёки пакерга кудукда сувли гоизонтлардан сувни тушишига олиб келади (4-расм). Муаммоларни аниқлаш ва уни катта даражада ечимини топиш кудукнинг конструкциясига боғлиқ бўлади. Муаммога таҳшис қўйиш учун оддий фойдаланиш каротажини - плотномер, термометр ва вертушка ёрдамида ўтказиш етарлидир. Мураккаб тузилишга эга бўлган кудукларда сувнинг оқимини профилини ва унинг ҳажмий таркибидаги кўп фазали оқимдаги оқимнинг фазасининг таркибини аниқлашда оддий асбоблардан ва усуллардан фойдаланиш талаб этилади. Электр намуна олиш асбоблари ёрдамида суюқликнинг умумий оқимидаги катта бўлмаган сувнинг таркибини ўлчаш мумкин. Масаланинг стандарт ечими беркитувчи суюқликларни ҳайдаш ва тикинлар ёрдамида, цемент кўприги ва пакерлар ёрдамида механик беркитиш ҳисобланади. Энг содда усуллар ёрдамида муаммони ҳал қилиш энг арзон кудукнинг ичида сувни изоляциялаш технологияси ҳисобланади.

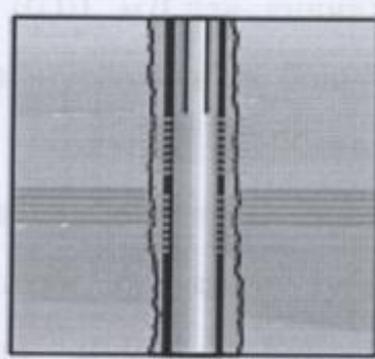
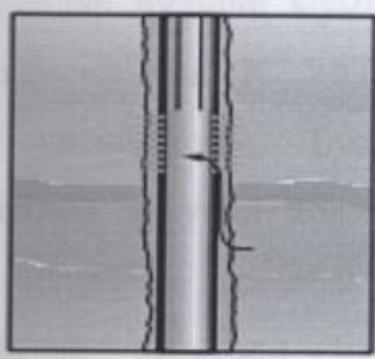
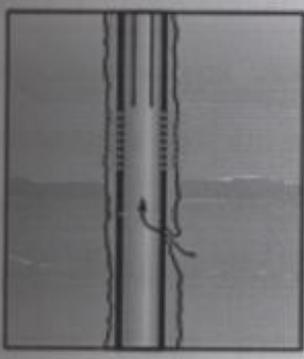
«Тоза-сув» — бу нефтни қазиб олиш учун зарур бўлган сув ҳисобланади. Уни нефтни йўқотмасдан беркитишнинг иложи йўқ. Масалани ҳал қилиш кудук ичи орқали сепарациялаш ҳисобланади. «Тоза



сув” қазиб олишга ёрдам бермайди ва қатлам босимини
 ш эвазига қатламнинг энергиясини сундиради [18].



3-расм «Тоза» ва «ифлосланган» сув.



4-расм. Герметик эмас. 5-расм. Колонна орқаси. 6-расм.СНҚни силжиши. НКҚ ёки пакер. Оқим токи. Колонналар.

Колоннанинг орқасидан кириб келадиган оқим. Цемент тошини сифатли амалга оширилиши туфайли, сувли қатламлар нефтли қатламлар туташади (5-расм). Бундай каналлар пайдо бўлганда сувни қувурнинг орқа фазосидан қувурни фазосига кириб келиши содир бўлади. Иккинчи сабаби колоннанинг орқа фазосида қумларни чиқиши натижасида “ғоваклик” пайдо бўлади. Термометрия ёки кислородли фаоллаштириш усулида қувурнинг орқа ҳалқасида каротаж қилинганда бу сувнинг оқимини аниқлаш мумкин. Бу масаланинг ҳал қилиш ечими беркитувчи суюқликлар ҳисобланади яъни, юқори мустаҳкамликка эга бўлган ёки смолали полимерларни қувурнинг орқа ҳалқасига ҳайдаш ёки кичик



амликка эга бўлган гел асосидаги суюқлик қатламга қувур
 даги оқимни тўхтатиш ҳисобланади. Энг муҳими реагентларни аниқ
 жойлаштириш ҳисобланади ва у одатда ГНКҚни қурилмаси орқали амалга
 оширилади [18].

Сув нефт контактини ҳаракати (СНК)

СНК ни доимий равишда юқорига қудуқнинг перфорация зонасига
 кўтарилиши сув напорли режимда фойдаланиш йўлига тўсқинлик қилади
 ва хохламаганда сувнинг оқимини ёриб киришга олиб келади (6-расм).
 Бундай ҳолат паст тик ўтказувчанликка эга бўлган қатламлар учун
 ўринлидир. Қайсики, оқим майдони катта (дренажлаш зонаси), СНКни
 юқорига ҳаракат тезлиги кичик, СНК ни кўтарилиши жуда паст табиий
 вертикал ўтказувчанликда содир бўлиши мумкин (0,01 мДдан кичик).
 Қудуқларда юқори тик ўтказувчанлик ($K_{тик} > 0,01$) конуссимон ва бошқа
 муаммоларга характерли ҳисобланади. Бундай ҳолатда СНКнинг
 ҳаракатини конусшаклланишида хусусий ҳолат деб ҳисоблаш мумкин,
 конусшаклланиш анъанаси шунчалик даражада кичикки, қудуқнинг туби
 зонасида сувни изоляциялаш самарали бўлиши мумкин. Бундай
 муаммоларни таҳсис қилиш фақат перфорация каналларининг пастки
 қисмида содир бўлиш фактига асосланилмайди, қайсики бу ҳолатлар
 бошқа сабаблар туфайли содир бўлиши мумкин [18].



ган қисмига ҳайдаладиган сув) қазиб олувчи кудукларда сувланишни сақлаб ўзгариши кузатилади. Бунда кудук маҳсулотларини сувланишини бошланиши ва бир текисда ошиб бориши бошланғич босқичида тезкорлик ва жадаллик билан ўсганлиги кўринади, демак қазиб олувчи кудукларда амалда сув йўллари оқимини кенгайганлигандан дарак бериши кўрсатиб ўтилган.

Қатламларни ва кудукларни олдиндан тезкор сувланиши жорий ва энг сўнгги нефт берувчанликни амалда камайиб кетишига олиб келади (сув юувчи зоналар бўйича фойдасиз циркуляцияланади, қатламда нефт бутунлай қолиб кетади), ер устига кўтаришга боғлиқ ҳолда, қазиб олинмаган нефтни ўрнини тўлдириш учун янги конларни ишлатишга киритиш бўйича ишланмалар тайлашни зарурлиги катта иқтисодий йўқотилишларга олиб келади. Шунинг учун ҳозирги даврда хорижий ва МДҲгида қатламларни ва кудукларни сувланишига қарши муаммолар долзарблигича қолмоқда ҳамда диссертация ишининг асосий мақсади ҳам сув йўллари беркитиш, замонавий технологияларни қўллаган ҳолда нефтберувчанликни кўпайтириш ҳисобланади.

Эски ишлатиладиган кудуклар орқали қатламлар орқали бир кудукдан иккинчи кудукқа сувларни кириб келиши содир бўлади. Одатда бундай ҳолат кудуклар бир-бирига яқин жойлашганда, кўп муддат давомида катта қийматда суюқликлар олинганда содир бўлади.

Бунда сув қатлам ёриқлари, тектоник бузилишлар орқали ҳаракатланади ва кудуклар бир оз сув босган бўлади.

Ҳозирги пайтда бундай кудуклар Тошли, Фарбий Тошли, Шарқий Тошли, Кўкдумалоқ ва ҳакозо кўпгина конларда учрамоқда. Сув йўлини тўсиш учун сувлантирувчи кудукнинг фильтр тешиклари ёрдамида сув ёки нефть цемент эритмаси ёрдамида босим билан цементланади.



II - б. ҚУДУҚЛАРНИ СУВЛАНИШИГА ҚАРШИ КУРАШИШ УСУЛЛАРИ ВА УЛАРНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

1. Қудуқларнинг сувланиши билан курашиш

Қатламни ва қудуқларни муддатдан олдин сувланишининг олдини олиш учун, ишлаш жараёнида қуйидаги бошқариш усуллари қўлланилади. Қудуқлар ишининг технологик тизимларини оптималлаштириш билан сувларнинг тил ва конус ҳосил қилишини камайтиришга эришилади, кўп қатламли коннинг юқори ўтказувчанликка эга бўлган қатламларидаги сувнинг илдамланиш ҳаракатини бартараф этиш учун эса бир вақтда ажратиш ишлатиш усули қўлланилади.

Нефтни сув билан сиқиб чиқариш шароитида, нефть конларини ишлашда, қатламдан олинаётган суюқликнинг 98% сувланишга қадар кузатилади. Шунинг учун сув йўлини беркитишдаги таъмирлаш ишларини амалга ошириш фақат қудуқнинг муддатидан олдин сувланиш пайтида қўллаш мақсадга мувофиқ. Ажратиш-таъмирлаш ишларининг асосий мақсади лойиҳавий нефтбераолувчанлик коэффициентига эришиш учун қатламни ишлатишнинг оптимал шароитини яратишдан иборат.

Қудуқларнинг сувланиш йўлларини очиқ-ойдин тасаввур этиш билан ажратиш ишларининг мақсадини, танланган усул ва уни амалга оширувчи технологияни асослашни аниқ ифодалаш мумкин. Сувнинг кириб келиш йўлларини ўрганишда кон геофизикаси тадқиқоти усуллари қўлланилади.

Мустаҳкамланмаган қудуқларда эса радиоактив индикатор ҳайдаш усули, термометрия, импульсли нейтрон-нейтронли каротаж (ИННК), азот ҳайдаш ва бошқа усуллар қўлланилади.

Бироқ бу усуллар ҳар доим ҳам ишончли эмас. Шунинг учун сув оқими йўлини ажратиш билан боғлиқ масалаларни ажратиш ишларининг натижаларига асосланган ҳолда синалган йўл билан ҳал этиш керак.

Сув напор режимида қудуқларнинг сувланиши-жараён табиий ва қонуний ҳолда содир бўлади, илгари сувга тўйинган нефтларни уюмнинг ички соҳаси бўйлаб СНЧ силжиши орқали содир бўлади.



Кудукларни олдиндан сувланишининг сабаблари ва йўллари

1) нефтни олиш қазувчи кудуклардан сув ёриб ўтиш орқали олиниши мумкин. Ёриб ўтиш сабабларига қуйидагилар киради: нояхлит уюмларни зоналар бўйича ўтказувчанлиги (майдон бўйича) ва қатламлашиши; нефтни сиқишни қовушқоқлик ва гравитацияли барқарор эмаслиги; қазиб олувчи ва ҳайдовчи кудукларнинг жойлаштириш хусусиятлари;

2) туб сувларнинг жойлашуви; қатлам нишаблиги, сиқиш фронтини оқиши; юқори ўтказувчан каналларнинг ва ёриқларнинг ҳамда ёриқли-говакли коллекторларнинг мавжудлиги;

3) ишлатиш колоннасини ва цемент ҳалқасининг герметик эмаслиги. Уларнинг ўз вақтидан сувланиши натижасида қуйидагилар содир бўлади:

а) зонал нояхлит уюмларда (сув бостириш орқали бутун майдонни эгалланиши) ҳайдалган сувларни “Тилсимон” ёриб ўтишини шаклланиши;

б) туб сувларнинг конуссимон шаакланмалари;

в) қатламдаги нояхлит қатламчаларнинг энг яхши ўтказувчан ораликлар бўйлаб сувни илгарилаб ҳаракатланиши (қатламнинг қалинлиги бўйлаб эгалланиши);

г) юқори ўтказувчан ёриқлар орқали сувни ёриб илгарилаб кетиши;

д) колоннанинг ва цемент ҳалқасини герметик эмаслиги туфайли юқоридан, ўртадан ва пастки сувли қатламларидан сувларни кириб келиши туфайли.

Қатламларни ва кудукларни олдиндан тезкор сувланиши жорий ва энг сўнгги нефт берувчанликни амалда камайиб кетишига олиб келади (сув ювувчи зоналар бўйича фойдасиз циркуляцияланади, қатламда нефт бутунлай қолиб кетади), ер устига кўтаришга боғлиқ ҳолда, қазиб олинмаган нефтни ўрнини тўлдириш учун янги конларни ишлатишга киритиш бўйича ишланмалар тайёрлашни зарурлиги катта иқтисодий йўқотилишларга олиб келади. Шунинг учун ҳозирги даврда хорижий ва МХДларида қатламларни ва кудукларни сувланишига қарши муаммолар



доғриги гича қолмоқда ҳамда диссертация ишининг асосий мақсади ҳам қувурларини беркитиш, замонавий технологияларни қўллаган ҳолда нефтберувчанликни кўпайтириш ҳисобланади.

Мустаҳкамланмаган кудукларда эса радиоактив индикатор ҳайдаш усули, термометрия, импульсли нейтрон-нейтронли каротаж (ИННК), азот ҳайдаш ва бошқа усуллар қўлланилади.

Бироқ бу усуллар ҳар доим ҳам ишончли эмас. Шунинг учун сув оқими йўлини ажратиш билан боғлиқ масалаларни ажратиш ишларининг натижаларига асосланган ҳолда синалган йўл билан ҳал этиш керак.

Бу ҳолда сувнинг ёки газнинг сувга ажриши, кудук тубида цементли

2.Мустаҳкамловчи қувурлар бирикмаси ва цемент ҳалқасининг ногерметиклигини бартараф этиш чоралари

Мустаҳкамловчи қувурлар бирикмаси бузилишининг асосий сабаби – қатлам ва оқиб ўтувчи сувларнинг емирувчи муҳитда қувурларнинг ташқи ва ички қаватининг емирилиши. Кўп ҳолларда бузилишлар тешиқлар шаклида бўлади ва улар қувурлар бўйлаб жойлашади.

Тешиқлар эни 5 см, узунлиги 1 м гача ҳосил қилиниши мумкин.

Баъзида қувурларни бураб қотириш чала амалга оширилгани учун, резьбали бирикмаларда ногерметиклик ҳолати юзага келади. Цемент ҳалқасининг ногерметиклигига асосий сабаб-кудуклардаги мустаҳкамловчи қувурлар бирикмасининг паст сифатда цементланиши, бу эса, ўз навбатида, ностандарт цементни қўллаш билан боғлиқ.

Ногерметикликни бартараф этиш учун маҳсулдор қатламда мавжуд бўлган перфорация оралиғи ёки махсус қилинган тешиқлар оралиғи орқали, ажратувчи материалларнинг эритмалари ҳайдалади. Бунинг учун кудукқа цементли стакан ҳосил қилинган сатҳнинг остки чегарасига НКҚ туширилади. Сўнгра ҳисобланган эритма ҳажми ҳайдалади, уни ҳалқа бўшлиғига ва токи қувурдаги ҳамда ҳалқа бўшлиғидаги сатҳлар тенглашгунча сиқиб чиқарилади. Кейинчалик қувурлар бирикмасидаги цементли стакандан қувурлар юқорига кўтарилади, эритма қолдиғи ювилади ва ажратиш материали қувурлар



си ортига босим остида ҳайдалади. Шунда ажратиш материали учун зарур бўлган вақт давомида қудуқ герметикланади, ажратиш материалнинг қотишидан ҳосил бўлган кўприк (тиқин) бурғиланади ва қатлам очилиб, қудуқ ўзлаштирилади. Бунда, остки қисмдаги цементли тиқин ҳосил қилишда олинадиган ва олинмайдиган пакерларни қўллаш мумкин.

Охирги пайтларда таъмирлаш-ажратиш ишларини ўтказишда қувурлар қатламнинг отилган оралиғининг устки қисмидан 20–40 м юқорида ўрнатилади, ажратиш материали эса қатламга ва бузилишларга ёпиқ қувур орти бўшлиғида босим остида ҳайдалади.

Шу каби устки ёки остки сувлар ажратилади, қудуқ тубида цементли стакан ёки цементли кўприк ҳосил қилинади, юқори ёки пастда жойлашган қатламга қудуқни қайтаришда сизгич ажратилади, қўшимча қувурлар бирикмаси ёки қудуқдаги хвостовик цементланади, сув ҳайдовчи қудуқларда ҳайдаладиган сув оқимининг номаҳсулдор қатламларга кириши бартараф этилади, қудуқ туби атрофидаги мустаҳкам бўлмаган тоғ жинслари қотирилади.

Қатламларни алоҳида ажратиш

Қатламларни геологик-физик тавсифларининг ҳар хиллиги (коллекторлик хоссаси, қалинлиги) уларни ҳар хил вақт оралиқларида ишланиши (сувланганлик) ва ҳар бир ажратилган қатламларни ажратишдан мақсад (сувланган) қолган қатламларни нормал ишини таъминлашдан иборат.

Қатламларни алоҳида ажратишда қудуқнинг стволининг атрофида ажратиладиган қатлам ўтказмайдиган “учма” курилма ёрдамида ажратиладиган қатламда беркилган оралиқни кичик диаметрли қувурлар ёрдамида навбатда цементлаш орқали ёки *бўйлама-гофрли* қувурлар, пакер тушириш, пастки қатламларда қудуқ тубида тиқин ҳосил қилиш орқали-хошиялар барпо этилади.

Ўртадаги ёки юқоридаги қатламнинг оралиғини ажратиладиган қатламнинг тубидан пастда ажратишда колоннада сунъий тиқин ҳосил



...ланилади. Бу қатламчалар геофизик тадқиқотлаш усул
 ...ратилмайди, лекин сувланган қатламчаларни ишончли беркити
 шароит яратилади.

Табиий ҳолда бундай ноаниқликда қайтмас (селективлаш) из
 усули қўлланилиши мумкин. Амалиётда қайтар ва қайтмас усулл
 қўлланилади. Қайтмас беркитиш схемаси бўйича маҳсулдор қатла
 бутун қалинлиги бўйича беркитувчи реагентларни ҳайдаш
 оширилади. Каналлар нефтда эрийдиган беркитувчи се
 материаллар билан беркитилганда ўтказувчанлик тикланмайди. Се
 беркитиш методи икки ёки ундан кўп реагентлар билан аралашти
 асосланган ёки қатлам сувлари билан. В.А. Блажевичнинг кўрсати
 биноан фақат қисман сувнинг оқимини чегаралайди, олин
 беркитувчи ҳажмнинг чўктирмаси етарли эмас ёки эритмала
 контактида бир зумда шаклланадиган чўкма уларни силжи
 қийинлаштиради.

Яхлит бўлмаган, қатламчали тузилишга эга бўлган қатлам
 биринчи навбатда ишланади ва кейин эса энг ўтказувчан қатла
 сувланади. Чунки, улар биринчи ўринда ҳайдаладиган суюқликни к
 кейин эса беркитувчи реагентларни. Оқимларни нефт ва сувга тўй
 ораликларида ўтказувчан қатламчалар нефт ва сувни қовушқоқлиги
 нисбатлари ҳамда беркитувчи реагентларни қовушқоқлиги бў
 аниқланади. Бу ёки бошқа шартлар бўйича ҳар реагентлар ҳар хил сам
 эга эканлигини кўрсатади. Энг қулайи гидрогел (ПАА асосидаги
 гипан, силикатли натрий), бутун ГТМ- 3 ёки АКОР (смолаэтил силин
 нефтли олтингугурт кислотаси аралашмаси, нордон гудрон ва бош
 бутун ҳажми бўйича қотади.

3. Ёриқли ва ёриқ ғовакли қатламларга сув оқиб келишини чек

Бундай қатламларни ишлатиш кудуклар муддатдан олдин сувлан
 юқори ўтказувчанликка эга бўлган ёриқлар орқали сув ёриб ўтиши б



яратилади. Бу қатламчалар геофизик тадқиқотлаш усулларида қўлланилмайди, лекин сувланган қатламчаларни ишончли беркитиш учун шариоит яратилади.

Табий ҳолда бундай ноаниқликда қайтмас (селективлаш) изоляция усули қўлланилиши мумкин. Амалиётда қайтар ва қайтмас усуллар ҳам қўлланилади. Қайтмас беркитиш схемаси бўйича маҳсулдор қатламнинг бутун қалинлиги бўйича беркитувчи реагентларни ҳайдаш амалга оширилади. Каналлар нефтда эрийдиган беркитувчи селектив материаллар билан беркитилганда ўтказувчанлик тикланмайди. Селектив беркитиш методи икки ёки ундан кўп реагентлар билан аралаштиришга асосланган ёки қатлам сувлари билан. В.А. Блажевичнинг кўрсатмасига биноан фақат қисман сувнинг оқимини чегаралайди, олинадиган беркитувчи ҳажмнинг чўқтирмаси етарли эмас ёки эритмаларнинг контактида бир зумда шаклланадиган чўкма уларни силжишини кийинлаштиради.

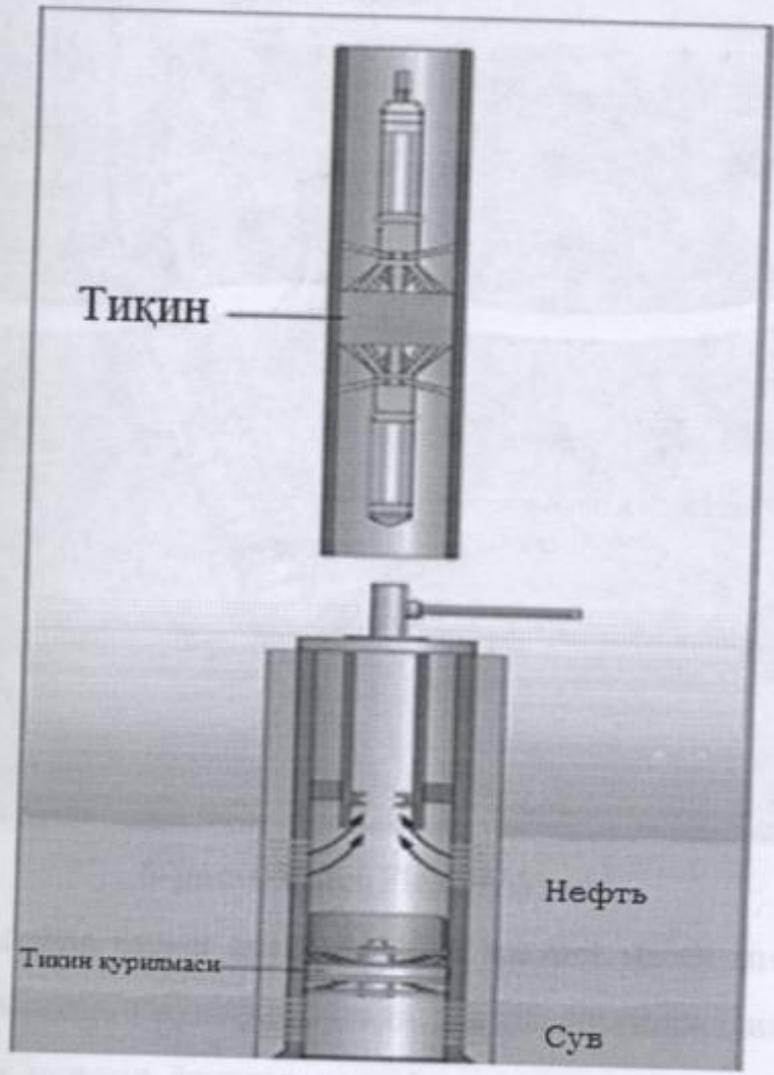
Яхлит бўлмаган, қатламчали тузилишга эга бўлган қатламларда биринчи навбатда ишланади ва кейин эса энг ўтказувчан қатламлар сувланади. Чунки, улар биринчи ўринда ҳайдаладиган суюқликни ютади, кейин эса беркитувчи реагентларни. Оқимларни нефт ва сувга тўйинган ораликларида ўтказувчан қатламчалар нефт ва сувни қовушқоқлигининг нисбатлари ҳамда беркитувчи реагентларни қовушқоқлиги бўйича аниқланади. Бу ёки бошқа шартлар бўйича ҳар реагентлар ҳар хил самарага эга эканлигини кўрсатади. Энг қулайи гидрогел (ПАА асосидаги ВУС, гипан, силикатли натрий), бутун ГТМ- 3 ёки АКОР (смолаэтил силикати), нефтли олтингугурт кислотаси аралашмаси, нордон гудрон ва бошқалар бутун ҳажми бўйича қотади.

3. Ёриқли ва ёриқ ғовакли қатламларга сув оқиб келишини чеклаш

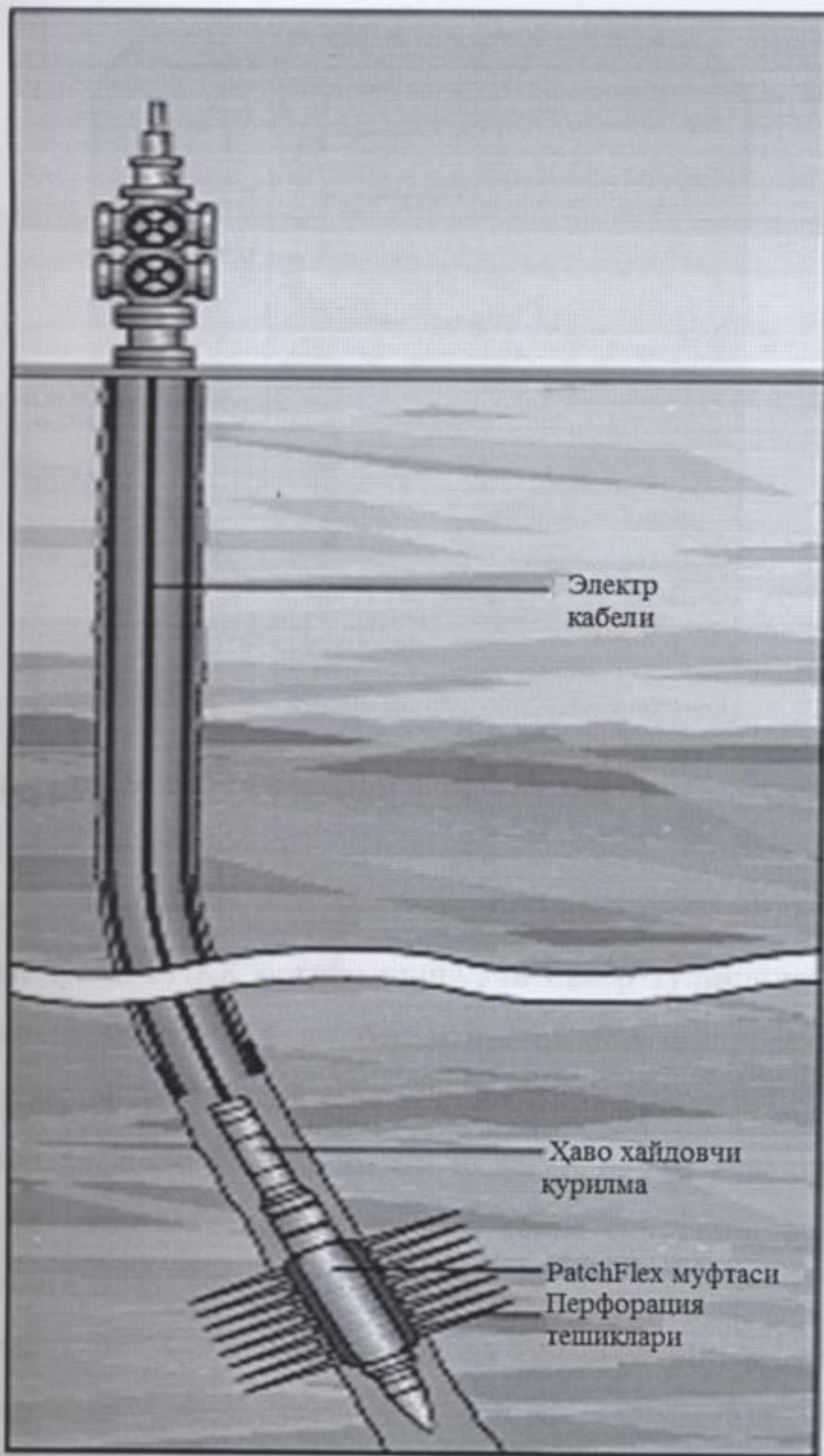
Бундай қатламларни ишлатиш кудуклар муддатдан олдин сувланиши, юқори ўтказувчанликка эга бўлган ёриқлар орқали сув ёриб ўтиши билан

Ҳажмий боғлиқликни ҳосил қилмайдиган ва силжишнинг паст ташланадиган материалларни қўллаш билан боғлиқ ишлар кам самарали деб топишган. Цементли ва кўпик цементли суспензияларни, СФМ асосидаги қовушқоқли таранг таркибларни қўллаш кўпроқ самарали деб ҳисобланади.

Донадор тампонловчи материалларни қўллаш юқори самарага эга. Иваново-Франковский нефть ва газ институтида донадорланган магнийни (0,5–1,06 мм) қўллаш билан сув оқимини чегаралаш технологияси ишлаб чиқилган[25]. Бу магний ва унинг оксидини қатлам суви ва хлорлашган магнийнинг ўзаро таъсири натижасида, магний гидрооксидининг чўкиндиси ва магнезиал цемент ҳосил бўлишига асосланади.

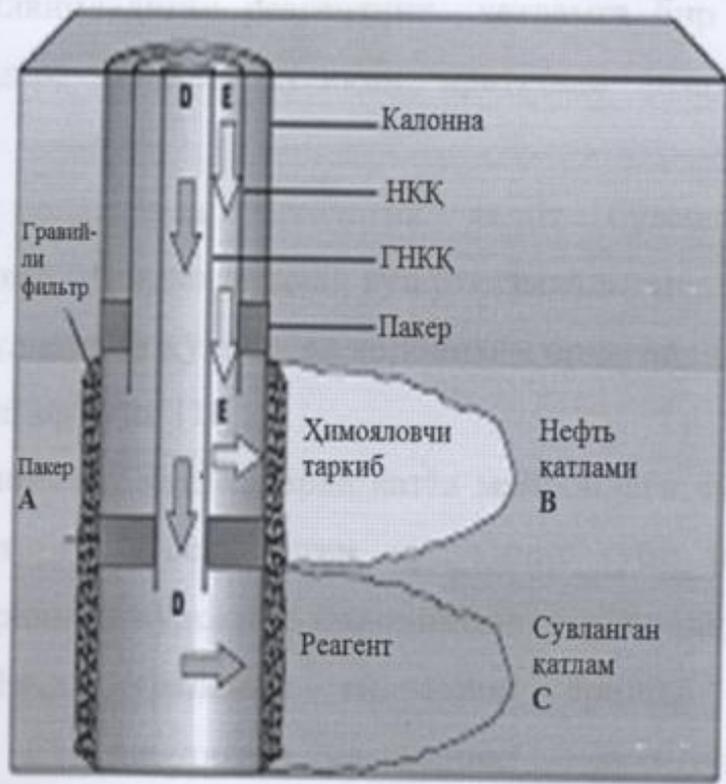


5- расм. PosiSet механик тиқинни қўлланилиши



6-расм. PatchFlex муфтаси

Магнийнинг қум билан аралашмасида магний масса миқдори 20% ни ташкил қилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Қатламни гидравлик ёриш схемаси бўйича қатламда мавжуд ёриқлар кенгайтирилади, магний-қумли аралашма билан тўлдирилади ва ажратиш тузилмаси ҳосил бўлиши учун қудуқ 48–60 соат беркитилади. Нефтга тўйинган ораликларга тушган доналарни эритиш ва оқимни жадаллаштириш учун кислотали ишлов бериш ўтказилади.



7 -расм. ГНКК қурилмасидан фойдаланиб биргаликда ҳайдаш

Қатламга ҳайдаладиган реагентларни аниқ жойлаштириш муҳим ҳисобланади, чунки ГНКК орқали шишувчи пакер туширилади, нефт (В) ва сувланган қатламлар (С) ни беркитиш амалга оширилади. Бундай усулда кудукларни тугаллашда гравийли филтрни ўрнатишда ишчи агент (D) сувланган қатламга ГНКК орқали кудукқа кириб келадиган оқимни йўлини чегаралашда ҳайдалади. Параллел ҳолда қувурнинг орқа фазосига нефтли қатламга химоя таркиби (E) ҳайдалади.

Литологик яхлит бўлмаган қатламларда туб сувларни изоляция қилиш нисбатан мураккаб эмас, қайсики, бунда қатламнинг лойли ёки алевритли бўлинмалари сувни беркитувчи экран сифатида фойдаланиши мумкин. Бундай ҳолатда қатламда сув ўтказмайдиган экран мавжуд бўлади, унинг узунлиги ва қуввати табиий олдин яратиладиган экранларга нисбатан кўп марта катта бўлади.

Бу туб сувларни изоляциялашда табиий экран ва колонна орқасидаги цемент ҳалқасини оралиғида тўсиқни ҳосил қилади. Қайсики, бу экран цемент ҳалқасига тўғридан-тўғри яқин жойлашади, ижобий натижалар



иш чун қўлланиладиган реагентнит қатламга бир неча миллиметр
 тарлидир. Бундай тўсиқни яратишда реагентларни топиш
 мураккаб эмас.

Жуда кам ҳолатларда литологик яхлит бўлмаган қатламларда
 қатламнинг табиий бўлинмаларидан сув ўтказмайдиган экранлар сифатида
 фойдаланиш усулларини қўллаш ва колоннани орқасида цемент ҳалқасини
 герметизациялаш мумкин [10].

Бу усуллар монолит қатламларда катта майдондаги сув ўтказмайдиган
 экранларни яратишга асосланган, қудуқнинг туби зонасига конусни
 тортилишига қаршилик кўрсатиш имкониятини туғдиради. Уларнинг баъзи
 бирларидан СНҚда қатламни гидравлик ёришда фойдаланилади,
 бошқалари эса СНҚни тагига қатламнинг сувга тўйинган қисмига
 ҳайдашни чегаралайди ҳамда ҳар хил сувдан беркитадиган реагентлардан
 фойдаланилади.

Монолитли қатламларда туб сувларни беркитишда гидроёришни
 қўлланилиши туб сувларнинг муаммоси билан курашишда жуда катта
 рол ўйнайди ҳамда ҳозирги вақтда қўлланиладиган усулларнинг ичида
 монолит қатламлардаги сув йўллари беркитишда ижобий самара
 берадиган усул ҳисобланади.

Гидравлик ёришдан фойдаланиб қуйидаги беркитиш ишларни амалга
 ошириш мумкин:

Қатламнинг олдиндан белгиланган қисқа оралиғида СНҚни сатҳида
 жойлашган сувўтказмайдиган экранни яратишда, шу вақтда гидравлик
 ёришни қўллагасдан қатламнинг сувга тўйинган қисмида қудуқ туби
 зонасида ҳамма қалинликни беркитишга тўғри келади;

Қўлланиладиган реагентларнинг ассортиментини кенгайтириш мумкин:

- а) қаттиқ реагентлар (масалан, сувдаги цементни суспензиясини ёки углеводород асосли);
- б) монолитли кумтошлар орқали амалда шароитда тўлиқ ёки қисман ёйиладиган эмульсиялар (баъзи бир гидрофобли сувнефт эмульсияси);



амнинг тўйинган қисмига нисбатан нефтга тўйинган қисмига кириб борадиган қайтадиган суяқ реагентлар (масалан, кремний кислотасининг кули) [23].

Шуни тавсифлаш ўтиш зарурки, суяқ реагентлар шуҳбасиз ҳар қандай суспензияларга нисбатан ютуққа эга бўлиб, қатламни гидравлик ёриш асосида ҳосил қилинган ёриқлар суяқлик кириб боради ва катта миқдорда, ҳамда катта майдондаги сув ўтказмайдиган экранни ҳосил қилади. Суспензия ёриқларга кириб боради, секинлик билан зичланади ва унга янада кириб боришига тўсқинлик қилади, бостиришда чегаравий босимдан максимал босимни ҳосил қилади.

Суяқ реагентлардан энг самаралиси қовушқоқ суяқ нефт ҳисобланади (нефтни мазут билан аралашмаси ёки битум ва бошқалар), ёриқларга кириб боради, улар кам қовушқоқли реагентларга нисбатан ёйилади ва кенгаяди, мустаҳкам сув ўтказмайдиган экранни ҳосил бўлишига олиб келади.

Қовушқоқ суяқликлардан энг самаралиси углеводородлар ҳисобланади, у қатламнинг нефтга тўйинган қисмига бориб тушгандан кейин унинг ўтказувчанлигини пасайтиради.

Сўнгги 10 йилликда бир қатор давлатларда сув ўтказмайдиган экранларни ҳосил қилишда қуйидаги турдаги реагентлардан фойдаланилмоқда:

- а) қовушқоқ углеводородли суяқликлар;
- б) сув асосли цемент ва углеводород асаоли;
- в) ремний кислотасининг кули.

Улардан баъзи бирларисаноат синов тажрибаларида ижобий натижалар олинмаганлиги учун конларда қўлланилишдан четлаштирилган, яхши натажа берилганлари масалан, қовушқоқ углеводородли суяқликлар конларда кенг қўлланилмоқда.

Беркитиш ишларининг самарадорлиги ёки қумтошли намуналарнинг сув ўтказувчанлигини пасайтириш қуйидаги формула орқали аниқланади

$$\varepsilon = \frac{v_1 - v_2}{v_2} * 100, \quad (2.1)$$

Бунда ε – беркитиш ишларининг самарадорлиги, фоизларда; v_1 – беркитгунча қатлам сувларини фильтрация тезлигим/соат; v_2 – беркитгандан кейин қатлам сувларини фильтрация тезлиги м/соат.

Беркитиш ишларининг самарасига фазолар оралиғидаги тортишиш кучларининг ўзгаришига таъсир этишини аниқлаштириш учун синов ишлари кутбсиз углеводородли суюқликларни қўллаш орқали (тозаланган керосин ёки 60% ли тозаланган керосин 40% ли вазелинли мой билан биргаликда) амалга оширилган [11].

4. Хайдовчи қудуқлардаги сув қабул қилувчанлик профилини бошқариш

Хайдовчи қудуқларнинг қудуқ туби зонасида ҳамма вақт ёриқлар, очилганлик тизими мавжуд бўлиб, уларнинг катталиги репрессия ва тоғ жинсларининг мустаҳкамлик тавсифлари билан аниқланади. Бунда ёриқларнинг ўтказувчанлиги ўзаро бир-биридан фарқланади. Юқори ўтказувчан қатламларга эга бўлган ёриқлар тампонаж қилингандан кейин сув кичик ўтказувчан ва янги ёриқлар орқали ҳаракатланади. Худди шунга ўхшаш ҳолат қазиб олувчи қудуқларнинг қудуқ туби зонасида ҳам содир бўлади.

Агарда қатламнинг қисқа оралиғи орқали сувнинг кириб келишини олдини олишга ва бошқа ораликларга уни тўпланиши оширилганда ёки таъминланганда ишлар самарали ҳисобланади. Бунга сувда эрмайдиган грануланган материалларни суспензиясини ҳайдаш орқали эришиш мумкин, масалан, рубракс, кучли оксидлантирилган битум, қисман грануланган магний, грануланган таркиби ёриқларни очилишига мос келиши керак.

Энг кам самарадорликка юпқадисперсли материалларнинг суспензияси, гелли шакланмалар, каллоидлар ва бошқа суюқликларнинг



қиради ҳамда улар мос ҳолда уларнинг ўтказувчанлик каналлари ҳамма ёриқларга кириб боради ва у ерда тампон ҳосил қилади, ғовакликлардаги бўшлиқларни блокини тўлдиради.

Агар кучли ўтказувчан ёриқлар ҳайдовчи ва қазиб олувчи кудуклар билан боғланган бўлса, у ҳолда сув тезда улар орқали кудукқа ёриб киради. Табиий ҳолда бундай катталиқдаги бутун ёки кучли ўтказувчан ёриқлар тизими билан ҳайдовчи кудуклар оралиғида зона мавжуд бўлганда ўз

катламнинг чуқурлиғида зоналар оралиғидаги ёриқларни беркитиш мумкин. Ҳайдовчи ва қазиб олувчи кудукларнинг кудук туби зонасида локал ҳолда тампонлаш фақат қисқа муддатли саара беради. Бундай ёриқларни аниқлаштиришда ҳайдовчи кудукларга индикаторлар ҳайдалади.

5. Фильтрация оқимини йўналишини ўзгартириш

Бу технология усулида бир кудукқа сув ҳайдаш тўхтатилади ва бошқасига ўтказилади, натижада фильтрация оқимларининг йўналиши 90° гача ўзгартирилади.

Жараённинг физик маъноси қуйидагича тавсифланади. Биринчидан, олдий сув бостиришда қовушқоқликни барқарор эмаслиги сабабли, сиқиш жараёни нефтнинг бутунлиги шаклланади, сув айланиб ўтади. Иккинчидан, нефт сув билан сиқилганда, сувга тўйинганлик сиқилиш йўналиши бўйлаб камаяди. Ҳайдаш fronti қатламга кўчирилганда катталиқ бўйича ва гидродинамик босимнинг градиентининг йўналишининг ўзгариши содир бўлади, ҳайдаладиган сув тўрғун кучсиз ўтказувчан қатламларга текилади, энди катта ўқ оқим токи билан кесишади, у ердан нефтни сувнинг ҳаракатини жадаллашаган зонасига нефтни сиқади. Ҳайдалган сувнинг ҳажми фронт бўйлаб қолган нефтга тўйинган зоналарга пропорционал ҳолда тақсимланади (мос ҳолда камаювчи нефтга тўйинганлик томон).

трация оқимини йўналишини ўзгатириш уюмларни блокларга бўлиш, сув бостириш ўчоқларига, олинадиганларни қайта тақсимлаш ва кудуклар оралиғига ҳайдаш, циклик сув бостириш орқали амалга оширилади. Бу метод технологик жиҳатдан катта резервни ва юқори қувватли насос станциясини, фаол сув бостириш тизимини (кўндаланг қирқувчи қаторларни, контурли ва ички контурли сув бостиришни) талаб қилади. Бу технология нефт қазиб олиш кўрсаткичини ушлаб туришни, жорий сувланишни пасайтиришга ва қатламларни сув билан эгаллаб олиншига эришишни ўшлаб туради. Қатламларнинг яхлит эмаслиги оширилган ҳолда, юқори қовушқоқли нефтларда ва асосий ишлатиш даврининг учдан биринчи даврида қўлланилганда бу усул самарали ҳисобланади.

6. Тадқиқот объектининг геологик – физик тавсифи

Ғарбий Тошли нефт ва газ кони Қашқадарё вилоятининг Чироқчи туманида, Қарши шаҳрининг Шимолий – Шарқий томонидан 35 км масофада жойлашган. Бу район қир-адирлардан иборат, паст текисликлардан ташкил топган. Ернинг юза қисми ҳозирги антропоген чўқиндилардан ташкил топган.

Рельефининг мутлоқбандлиги денгиз сатҳидан 420-450 м ни ташкил қилади. Коннинг техник сув билан таъминлашни неоген ётқизикларига бурғиланган кудуклар ёрдамида амалга оширилади. Районнинг иқлими кескин континентал бўлиб, ёз ойларида ўртача ҳарорат $+30^{\circ}\text{C}$ дан $+40^{\circ}\text{C}$ гача, қишда -25°C гача бўлади.

Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси камбағал ва бир хилдир. Коннинг Ғарбий томонидан 10 км масофада «Қорахитой» нефт ва газ кони жойлашган, шимолий-шарқий томонидан 10 км масофада «Сариқкамиш» газ кони жойлашган. Жануби-ғарбий томонида 30-45 км масофада «Бухоро - Урал» газ қувурлари тармоғи ўтади. Ғарбий Тошли конида худудининг



в тармоқлари йўқ, хизматдаги ходимлар учун конда йиғма уйлар

Ғарбий Тошли конининг аниқланиш муносабати билан Бухоро – Хива нефт ва газни вилоятида катта ҳажмдаги геологик қидирув ишлари бошлаб юборилди.

Тошли конлари жойлашган ҳудуд 1940 йилларнинг охиридан бошлаб, ҳар хил геофизик усуллар билан системали тарзда ўрганилиб келинмоқда. Барча участкаларда оэромагнитразведка, электроразведка ва сейсмарказий разведка ишлари ўтказилган. 1962 йилда муфассал сейсмик ишларнинг ўтказилиши натижасида Азлартепа ва Ғарбий Тошли тузилмалари тўлиқ ўрганилган ва чуқур бурғилаш ишларига тайёрланган. 1964-66 йилларда чуқур бурғилаш ишлари натижасида Ғарбий Тошли конининг ғарбий томонида гумбаз шаклдаги тузилма мавжуд эканлиги аниқланган.

1963 йил ва 1955 йилларда «Қарши нефтгаз разведка» трестига қарашли Косон НГРЭ томонидан 5 та кудукда чуқур бурғилаш ишлари олиб борилган. Бу ишлар натижасида юқори юранинг карбонат чўкиндиларида газ ва конденсат уюми борлиги аниқланган. (XV-XVIX) «а» горизонтлар. 1972-1973 йилларда чуқур қидирув бурғилаш натижасида XII горизонтнинг қуйи бур бўлимида нефт уюми, 1982-1984 йилларда эса юқори бурнинг XII горизонтдаги нефт захиралари аниқланган.

Геологик маълумотлар шуни кўрсатадики, нефтнинг асосий захиралари, нефт уюми XII горизонтда, газ ва кўп миқдордаги нефт газ ва конденсат уюми XV-XVI «а» горизонтларда жойлашган. Комплекс геологик-геофизик текширишлар натижасида коннинг геологик ўрни Тошли тузилмасининг нефт ва газлилиги ва уларнинг захираларини ўрганишга имкон яратилган.

Қарши – Бухоро нефт ва газли бассейнининг метрологик – стратиграфик қирқимини тектоник хусусиятларини ва вертикал қирқим бўйича гидрогеологик маълумотларни ўрганиш натижасида бу регионда 4



босимида ишлатиладиган комплекс борлиги аниқланган: а) юра; б) куйи бур, в) сеноман – алб, г) юкори турон.

Шарқий ва Ғарбий Тошли конлари жойлашган ўрни бир-бирига яқин бўлганлиги учун, уларнинг гидродинамик ва гидрохимик тавсифлари бир хил ва бу конларга бир хил гидродинамик тавсифлари берилади. Бу конларда маҳсулдор қатламлар XIII, XV ва XV «а» горизонтлар жойлашган юра ва куйи бур босимини комплекслар бўйича берилган.

Юқорида айтиб ўтилганидек маҳсулдор қатламларнинг қирқимларидан кернлар нотекис ва озроқ олинган. Аммо керн олинган интерваллардаги кернлар сони етарлидир. Бу интерваллар қирқимнинг ҳар хил жойларида жойлашган бутун кон бўйича қаралса улар бутун маҳсулдор горизонтни қамраган. Шунинг учун горизонтнинг коллекторлик хусусиятини баҳолаш учун маълум миқдори қониқарли деса бўлади.

Шу мақсадда ҳамма кудуклар ва уларнинг интервалларида 1249 керн намунаси олинган ва улар ўрганилган, шундан 236 таси XIII горизонтдан ва 1013 таси XV «а» горизонтдандир. Бундан ташқари коллекторларнинг кондицион чегараларини аниқлаш учун олинган керн намуналари ва кудукларни синаш натижалари таҳлил қилиб чиқилади.

Натижалар куйидаги жадвал шаклига келтирилмоқда.

2.1- жадвал

Кудук	Нефт м ³ /сутка	Сув м ³ /сутка	Сув нефт м ³ /сутка	Сувлан- ганлик	Ўтказувчан лик керн бўйича	Интерваллар
1	0,1	0,2	0,3	66,6	1,2л	1305 – 1525
4	0,1	3,4	3,5	27	0,8	1448 – 1458
6	1,1	-	-	-	2	1497 – 1512
4	4,8	-	-	-	4	1524 – 1549
1	8,9	-	-	-	6	1512 – 1522



Жадвал фақат ётқизикларнинг XV горизонти учун тузилган. XV дан етарли даражада интерваллар ва керн намуналари олинмаган. Жадвалдан кўриниб турибдики, тоза нефт 1497–1512 метр интервалда олинди керн бўйича ўтказувчанлиги 2 милли дарси.

Бундаш ташқари №11 кудукда 1518 – 1526 метр интервалда нефт бўйича ўтказувчанлиги 11 милли дарси №14 кудукда 1541 – 1544 метр интервалда нефт олинган. Керн бўйича ўтказувчанлиги 3 милли эканлиги аниқланган.

Синашлар натижасида №1 Р кудукнинг 1523 – 1525 метр интервалнинг ўтказувчанлиги 1,2 милли дарси эканлиги аниқланган, бу кудук маҳсулотининг 56,6% и сув экан. №4 кудук 1447 – 1558 метр интервалда (ўтказувчанлиги 0,8 милли дарси) энг юқори олганда нефт маҳсулоти берди (сувга тўйинганлиги 33%) XIII горизонт терриген коллекторидан иборат.

Цементация типига қараб методик тетрографик тадқиқотлар натижасида коллекторни 3 та гуруҳга бўлиш мумкин. Уларнинг коллекторлик хусусиятлари ҳар хилдир.

Ҳар бир гуруҳнинг ўзига хос хусусиятлари уларнинг ғоваклик ва сув босганлигининг тақсимланганлиги гистограммасини ҳар хил шаклда бўлишга олиб келган.

Бу чизикларнинг 3 та чуққиси бўлиб, улар кумтош коллекторларнинг 3 хил тури борлигини кўрсатади. Биринчи гуруҳ ўтказмай диган ёки ўтказувчанлиги кондиционлик даражасидан ҳам паст бўлган тоғ гилларини ўз ичига олади. Уларнинг ғоваклиги 4-12% ни ташкил этади.

Бу гуруҳдаги майдонлар донадорлиги ҳар хил бўлган кумтош ва базальт типигаги цемент билан маҳкамланган карбонат углеводородли аливролитлардан иборат.

Агар таркибидаги цемент нотекис тақсимланган бўлса, гилитлар ўтказувчан бўлиб қолади. Уларнинг ўтказувчанлиги айрим ҳолларда коллектор бўлиши даражасида юқори бўлиб қолиши мумкин.



инчи гуруҳ тартиби цемент бўлиб, у билан маҳкамланган сульфат кумтошлардан иборат. Уларнинг ғоваклиги 12-20%. Бунга асосан коллектор жинслари киради, яъни уларнинг ўтказувчанлиги 1 м.д. дан юқоридир. Цементнинг контакт ва контактлар тили билан юқори коллекторлик жинслари кирмайди.

ХIII горизонтнинг коллектори асосан 3 гуруҳга киради, унинг ғоваклиги 62% дир. 3 гуруҳдаги коллекторлар юқори ғовакликка эга бўлган коллекторлардир. Кумтош бўйича ўрта кўрсаткичларни аниқлаш мақсадида кўрсатилган 3 та гуруҳ биргаликда олиб қаралади. Конденцион чегарадан ичкарида жойлашган қатламлар коллектори учун ўртача ғоваклик, ўтказувчанлик ва сувга тўйинганлик бутун ва сувга тўйинганлик бутун горизонт бўйича ва гуруҳлар бўйича келтириб чиқарилади. Бу кўтаргичлар қуйидаги жадвалда келтириб чиқарилган.

2.2- жадвал

Кўрсаткичнинг номи	Ғ.Тошли	Кони бўйича
1. Ғоваклик м, %	21,8	2012
а) намуналар сони	29	32
2. Сувга тўйинганлик %	50	54
а) намуналар сони	1	7
3. Ўтказувчанлик КМДА	282	242
а) намуналар сони	27	18

7. Қатлам суёқликларининг физик – кимёвий хоссалари

1963-1973 йилларда Ғарбий Тошли кон захираларини ҳисоблаш даврида қатлам нефти намуналари олинди ва ўрганилган. Намуналар чуқурликдаги намуна ПД-3 м билан олинган, сўнгра лаборатория қурилмаси УКПН-2 текшириб кўрилди. Бунда бир хил турдаги газсизланганлик асосий қатори аниқланган. Худди шундай нефт ва газ намунаси ўрганиб чиқилган. Бу ҳолда нефтнинг физик – кимёвий



члари қатори ажралиб туради, зичлиги, ранги, фракциялар
 я, углеводород қаторлари таркиби ва бошқалар.

Ғарбий Тошли конидаги нефтлар бошқа нефтлардан ўртача
 солиштира оғирлиги билан, катронлиги билан, парафинлиги ва
 антигурутлиги билан ажралиб туради.

Нефтнинг газ таркиби $23 \text{ м}^3/\text{тоннага}$ ҳажмий коэффиценти эса 1,1 га
 тенг. Қатлам шароитидаги нефтнинг қовушқоқлиги 4,1 СПЗ, тўйинганлик
 босими 2,8 МПа, солиштира оғирлиги $827 \text{ кг}/\text{м}^3$ га тенг. Ўртача миқдори
 % ларда: олтингугурт – 0,2; парафин – 0,2; кокс – 4,5; механик
 аралашмалар 0,14. Юза шароитда нефтнинг солиштира оғирлиги – 0,89
 $\text{г}/\text{см}^3$. Нефтнинг қовушқоқлиги 20°C ҳароратда – 25,9 СПЗ.

Нефт таркибидан ҳар хил паст атомли копонентлар олиш мумкин:
 автобензин чиқиш – 12,5% гача дизел ёқилғи копоненти чиқишдан 22%
 гача ва керосинли копонентлар 27% гача 350°C юқори қолдиқлардан ҳар
 хил базали жойлар миқдори 29% гача олиш мумкин.

Кондаги йўлдош газ 45 намуна орқали ўрганиб чиқилган, шундан 5
 таси чуқурликдаги. Кондаги эриган газ метаннинг 69,5% карбонат
 ангидрид газ миқдоридаги ажратиб туради. Карбонат ангидрид газ
 миқдори 2,3 – 2,01% атрофида ўзгаради. Олтингугурт сувчил йўқ.
 Стандарт шароитда газнинг зичлиги $0,850 \text{ кг}/\text{м}^3$ га тенг ёки ҳавога
 нисбийлиги – 0,990. Қатлам сувлари нефт газлилик (юра ётқизиклари) паст
 қаватда кальцийли хлор номакоб кўринишда қаралади.

Сувнинг умумий минераллашуви 2,61 – 83,2 г/м атрофида ўзгаради.
 Йод микрокомпонентининг миқдори бромнинг ортиши (20 – 30 м²1 м да)
 максимал 60 мг/л да, борники эса 15-50 л. Қатлам сувлари қуйи бур сув
 тозалаш комплекси 5,32/л дан катта бўлмаган минералликка эга ва
 кальцийли хлорга боғлиқ.

5-расм. Геологик кесма



Маҳсулдор қатламнинг нефтгазлилиги

Ғарбий Тошли майдони кўламида карбонат қатламида нефт ва газ қадрлари XVI горизонтнинг юқори қисми XV «а» горизонтга туташган ҳолда мавжуд. XV горизонт асосан қалинликлари кам бўлган қатламлар билан алмашилиб келадиган ўтказувчанлиги паст бўлган қатламлардан иборат. №13 кудукдан Шарқда XV горизонтда коллекторлар йўқ. №11 ва №13 кудукларни ишлатиб кўрилганда уларда маҳсулот борлиги, аммо жуда оз XV «а» горизонтдан бу кудукларга газ келиши эса саноат нуқтаи назаридан йўқ деса бўладиган даражададир.

Майдоннинг ғарбий томонида XV «а» горизонт коллектор қатламларининг горизонт қатлами бўйлаб тенг тарқалгани билан ажралиб туради. Бу ҳал №17 ва №13 кудуклар районида кузатилади. Бу райондаги кудуклардан №1 ни (1400-1500 интервалда) ва №15 ни (1496-1506 интервалда) ва №15 ни (1496-1506 интервалда) ишлатиб кўрилганда 44 атмосфера депрессия ҳосил қилинганда 266 минг $\text{м}^3/\text{кун}$ газ олинган.

Бундан ташқари №15 кудукдан (1512-1513) нефт ва газ олинган, 10 м. лик штуцерда нефтнинг дебити $21,8 \text{ м}^3/\text{кун}$ ва газнинг дебити эса $12,8 \text{ минг м}^3/\text{кун}$ ни ташкил қилади.

XV «а» горизонтида коллекторларнинг ретрографик тафовутлари доломитлашган оҳактош доломитлар ва камроқ учрайдиган донадор оҳактошлар шаклидадир.

Бу коллекторларнинг ўтказувчанлиги кўпчилик ҳолларда 1 миллиарси даражасидан кам, аммо Ғарбий Тошли майдони тўпламида бундай коллекторларда газ жойлашган. Шунинг учун улар саноат аҳамиятига эга ва эга эмаслигига ажратадилар, чунки газ ўтказувчанлиги паст коллекторларда ҳам яхши ҳаракатланади. Ўтказувчанлиги 0,1 миллиарси даражасигача бўлган коллекторда ўтказувчанлиги паст бўлган XV «а» горизонтдан саноат мақсадида ишлатса бўладиган даражада газ олинади.



Физик тадқиқотлар ҳали коннинг Шарқий қисмининг
 қўриқлик хусусиятлари паст эканлигини кўрсатади, фақат XV «а»
 горизонтни олганда қатламнинг юқори қисмида 2 метрқалинликда
 ўтказувчанлиги яхши коллектор борлиги аниқланади. Бу
 коллекторларнинг ўтказувчанлиги 2,3 дarsi эканлиги аниқланган.

Ғарбий Тошли конининг чегарасида палеозой отқинлар ва қолдиқ-
 метаморфик тоғ жинслари билан тасвирланган ва амалда коллекторлардан
 ҳолидир. Бундан ташқари сводовой қисмида тўғридан палеозой
 шаклланмаларида XV а горизонт юқори қисмида жойлашган. Шундай
 қилиб, палеозой юра резервуаридан умумман изоляцияланмаган. Ғарбий
 Тошли конининг палеозойида коллекторларнинг мавжуд эмаслиги
 кудукларни синаш орқали тасдиқланган, шунинг учун палеозой
 шаклланмасини истиқболсиз эканлигидан маълумот беради.

Бу берилган майдонда терриген-юра ётқизиклари мавжуд эмас, қисқа
 зонадаги районнинг 1,10,9 кудукларидан ташқари улар кучсиз қувватга эга
 бўлган (15 т.гача) кумоқтошларнинг ва лойлар боғлами билан
 тасвирланган.

Юқори юрадаги карбонат қалинлик таркибига нефт уюмлари киради,
 маҳсулдор зона XV а ва XV горизонтларни эгаллаган. Ғарбий Тошлидаги
 XVI горизонт сувнефт контактидан қуйи сатҳда жойлашган, яъни
 резервуарнинг сувга тўйинган зонасида жойлашган.

Уюмларни массив ҳолида жойлашувига ва нефтга тўйинганлигининг
 катта ораликда бўлишига қарамасдан, карбонат қалинлигининг саноат-
 маҳсулдорлик ҳажми қирқимда ва режадаги ўлчамлари чегараланган,
 карбонат қалинлигида коллекторларнинг ўсиши бир текис эмаслиги
 белгиланган.

Нефтнинг саноат оқими XV-а горизонтнинг юқори қисмидан олинган.
 Қирқимнинг бу қисми яхши фильтрацияли хоссалари нисбатан
 коллекторлар билан тўйинган ва ўртача катта ғовакликка эга.



горизонт қирқимининг қуйи қисмида асосан кучсиз линзалар билан эканликка эга бўлган қатлам мавжуд, улар асосан кичик қувватли линза ва қатламчалар қирқилган кўринишда ётади. Бу қатламлар саноат миқёсида синаш натижасида кучсиз саноат бўлмаган нефтни оқими олинган. Шунинг учун қирқимнинг юқори қисмида саноат маҳсулдорлик боғлами ажратилган. Бу боғламнинг қалинлиги 20-31 м.ни ташкил қилади.

Коннинг катта қисмида саноат-маҳсулдорлик қисми учта-тўртта қатлам-коллекторларга ажратилади ва қуввати 2-4 м.ни ташкил қилади. XV горизонтда ҳамда XV-а горизонтнинг қуйи қисмида кичик қувватга эга бўлган линзалар ва кучсиз коллекторларга эга бўлган қатламчалар билан қирқилган жойлар мавжуд.

Шундай қилиб Фарбий Тошли конининг чегарасида саноат нефтлилик зонаси XV-а горизонтнинг юқори қисми билан қирқилган.

XIII горизонтнинг юқоридан учинчи горизонти коллекторлар ва коллекторсиз мунособатлар бўйича ҳисобий ҳолда 2 та қисмга бўлинганлиги учун маҳсулдор горизонт қисми XIII-1 ва XIII-2 горизонтларга ажратилган. XIII-1 горизонт коллекторлар қирқимида устунликка эга эканлиги билан кумоқтошлар билан тавсифланади. Коллекторликка эга бўлмаган горизонтлар лойли ва алевролитлар билан тасвирланган, алоҳида тарқоқ ҳолдаги (уюшмаган) линзалар кўринишида жойлашган. Шундай тузилишга эга эканлиги туфайли, XIII горизонтдаги ҳамма қатламлар (коллекторлар) гидродинамик ўзаро боғланган.

Маҳсулдор қатламнинг қалинлигини қалинлиги, коллекторлик хоссалари ва уларни ноаяхлитлиги конларда XV-а ва XIII горизонтларнинг ётқизикларнинг тавсифларини ифода қилади.

XV-а горизонт: Ётқизик юқори юра ёшдаги қалинлиги 83 метрдан 137 метргача, қайсики, XV-а ва XIII маҳсулдор қатламларига бўлинган, карбонат тоғ жинсларидан иборат, генетик тартиби бўйича биокимёген ва кимёген келиб чиқишга мансуб бўлиб, ангидритнинг юқори қисми ҳисобланади. Кимёген карбонат ётқизиклари асосан коллекторликка эга



билан тавсифланади. Биокимёген тузилмали хусусиятига боғлиқ цементловчи массасининг миқдорига мувофиқ коллекторли ва коллекторликка эга эмаслиги билан тавсифланади. Карбонатли тоғ жинслари оҳактошлар ажратилади ва доломитлар миқдорига бўйсунди.

Маҳсулдор қатламнинг қирқимини чегарасида тоғ жинси-коллекторларнинг ўртача ғоваклиги 11,6% ни, ўтказувчанлик коэффициенти - $12,9 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$.ни ташкил қилади.

XV а горизонтнинг коллекторлари кўнғир, тўқ-кўнғир, кристаллик ёриқлари ёпиқ, кучли кумоқ тошли, мустаҳкам, оҳактошлар юқори ғовакли бурсимон оҳактошлар юпқа қатламчали оҳактошлардан иборат. Горизонтнинг жойлашув чуқурлиги 1550 м.ни ташкил қилади.

XIII горизонт.

XIII маҳсулдор қатламнинг куйибур ётқизикларининг қуввати коннинг майдони бўйлаб яхши ушланиб турилади ва 52 метрдан 62 метргача ўзгаради. Ётқизикнинг қирқимида терриген формацияси тоғ жинслари кенг тарқалишга эга: гравелитлар, кумоқтошлар, алевролитлар ва лойлар бирлик доломитли қатламчаларга эга. Кумоқтошлар кўпчиликни ташкил қилувчилар ҳисобланади. Гравий аралашмали ва алевроитли фракцияларнинг кумоқтошлари ҳар хил доналари устун ҳисобланади.

Қирқимда бўлакланган материаллар таркиби бўйича полиниктли фарқлар эгалик қилади. Уларда асосий парчаланувчи материаллар кварц ҳисобланади ва унинг таркиби 60 - 85 % чегарасида ўзгаради. Дала шпатларининг таркиби 10-25 %.ни ташкил қилади. Улар калийли фарқланмалар билан тасвирланган. Тоғ жинсининг бўлакчалари таркиби бўйича лойли, кремнийли, слюдали (шаффоф минералли), эффузивли бўлади; сланецли ва карбонат тоғ жинсларининг бўлакчалари учрайди ва уларнинг миқдори 15-25 %.ни ташкил қилади.

Кумоқтшлар энг юқори коллекторлик хоссаларига эга. Бу ерда ғоваклик – доналарнинг бўлакларининг ораликларини тўлдирилмаганлигининг мавжудлиги тавсифланади, уларнинг қиймати 19 дан 27% гача,



XII горизонтнинг нефти ўртача оғирликдаги, смолали, парафинли, водород таркиби бўйича метан-нафтенли турда (2.1 -жадвал). Газсизлантирилган нефтнинг зичлиги - 894кг/м³. Газнинг зичлиги 0,733-0,892 ни ташкил этади. Таркиби (% ҳажмда): олтингугрт - 0,37, карбонат ангидрит гази - 0,52-1,95, метан - 58,08-61,78 ва азот - 1,3- 3,1.

Ғарбий Тошли конининг XIII, XV-а гоизонтнинг физик-кимёвий хоссаси ва фракция таркиби, сувининг зичлиги -1000 кг/м³, умумий минерализацияси 1,700 дан 4,044 г/л, умуман юқори минералланган сувнинг таркиби кальций хлориддан иборат.

2.3-жадвал

Кўрсаткичларнинг номи	Ўртача қийматлари	
	XIII	XV-а
Ишлатиш объектлари		
Вязкость, Па*с	6,0*10 ⁻²	1,6*10 ⁻²
Оғирлиги бўйича таркиби %:		
Олтингугрт	0,766	1,15
Смола силикагелевлар	-	-
Асфальтенлар	0,112	3,9
Парафинлар	4,7	3,43
Акциз смоласи	19	22
Кокс	4,5	4,9
Оғирлиги бўйича чиқиш фракцияси, % :		
Н.К. - 100 °С	--	--
150°С.гача	--	--
200 °С.гача	--	12,9
300 °С.гача	--	30
500 °С.гача	--	66,2

Коннинг гидрогеологик ва гидрокимёвий тавсифлари

Бухаро-хива нефтгазлилик областини терриген юра сувлари карбонат фомацияси сувлари билан кўпгина умумийликка эга, улар кальций



Арбий Тошли конининг геологик-физик маълумотлари

2.4-жадвал

Кўрсаткичларнинг номи	Қиймати	
	Ишлатиш горизонтлар	XV-a
Уюмнинг ишлатишга киритилганлиги	1974	1974
Уюмнинг тури	Тектоник экранлаштирилган қатламлар	
Дренажлаш режими	элаттик-сувнапор	
Коллекторнинг тури ва литологик таркиби	карбонатли-грануллар оралиғи	
Уюмни ишлатиш тизими	Қатлам босимини кўтариш	Қатлам босимини кўтариш
Ўртача ётиш чуқурлиги, м	1550	1360
СНКнинг ҳолати	-1102	-725
Уюмнинг ўлчамлари, узунлиги/кенлиги, м	3500/1100	3600/1000
Нефтлилик майдони, м	2470000	2800000
Ўртача самарали қалинлик, м	8,9	9,9
Ўртача нефтга тўйинганлик қатлами, м	64	56
Ўртача нефтга тўйинганлик, улуши бирликда	0,52	0,52
Говаклик, улуши бирликда	0,12	0,22
Ўтказувчанлик, мкм ²	0,013	0,013
Бошланғич қатлам босими, МПа	14,0	12,5
Қатлам ҳарорати, °С	80	70
Қатлам шароитида флюидларнинг хоссалари:		
Нефтни газ билан тўйинганлик босими, МПа	14,5	4,0
Нефтнинг газ таркиби, м ³ /т	76,6	23
Нефтни ҳажмий коэффициент, улуши бирликда.	1,22	1,10
Нефтнинг ковшоқлиги, Па*с	1,6*10 ⁻²	6,0*10 ⁻²
Стандарт шароитда флюидларнинг хоссаси:		
Нефтнинг зичлиги, кг/м ³	894,0	894,0
Газнинг зичлиги, кг/м ³	0,733-0,892	0,660-0,816

беркитиш.

Кудук ҳақида маълумот: Конструкцияси: бурғиланган чуқурлик - 1455 м;

йўлланма -324мм х 50м; сунъий кудук туби-1420 м; кондуктор -219мм х 1200м; махсулдор XIII горизонт-1105м; цемент аралашмасини кўтарилиши - кудук устигача; ишлатиш колоннаси -140ммх1449м.

Кудукларнинг сувланганлиги 90 % дан юқори

2.4-жадвал

Кудуклар №	Q _{суюк}	Q _{нефт}	Йўлнинг узунлиги	Тебраниш частотаси	γ _{сол. Ор}	Q _{сув}	Q _{нефт}	Q _{сувлан}
	м ³	м ³	м	1/мин	гр/см ³	м ³	тн	%
5	11,0	0,3	1,4	5,5	0,889	10,7	0,3	97,0
7	20,7	0,6	1,7	5,8	0,890	20,1	0,6	97,0
8	17,0	0,7	1,7	5,6	0,890	16,3	0,6	96,0
12	7,8	0,2	1,7	5,5	0,892	7,6	0,2	97,0
16	20,0	1,6	1,8	5,5	0,891	18,4	1,4	92,0
21	12,5	0,5	1,2	4,9	0,888	12,0	0,4	96,0
24	5,3	0,1	1,9	3,2	0,892	5,2	0,1	98,0
28	14,0	0,3	1,9	5,6	0,891	13,7	0,2	98,0
29	10,7	0,4	1,7	5,5	0,890	10,3	0,4	96,0
30	8,6	0,3	2,0	5,2	0,888	8,3	0,3	96,0
31	9,2	0,4	2,6	4,8	0,890	8,8	0,3	96,0
35	8,6	0,3	1,9	4	0,890	8,3	0,3	96,0
38	18,0	0,2	1,9	4	0,891	17,8	0,2	99,0
39	21,8	0,4	1,9	4	0,891	21,4	0,4	98,0
43	9,0	0,2	2,0	5,7	0,891	8,8	0,2	98,0
44	2,3	0,1	2,4	5,6	0,891	2,2	0,1	97,0

Махсулдор XV горизонт - 1407м.; 73мм.ли НКТ х 746м. Штанга 43мм.ли насос -736метрга туширилади. Перфорация оралиғи -1120-1106м, 1109-1106м, 1417- 1408м, 1426-1420м, 1417-1412м, 1410-1408 м., фланецдан отор столнинг баландлиги - 4,6 м.; альтитуда - 429 м.; қатлам босими $P_{кат} = 52$ атм.; қатлам ҳарорати $T_{кат} = 61^{\circ}C$.



Ғафий Тошли конида №69 кудукда ВУСни олиб бориш
 технологияси

Мақсад: Полимерли-углеводородли аралашма ёрдамида сув оқимини беркитиш.

Кудук ҳақида маълумот: Конструкцияси: бурғиланган чуқурлик - 1455 м; йўлланма -324мм x 50м; сунъий кудук туби-1420 м; кондуктор -219мм x 1200м; маҳсулдор ХІІІгоризонт-1105м;цемент аралашмасини кўтарилиши - кудук устигача; ишлатиш колоннаси -140ммx1449м.

Кудукларнинг сувланганлиги 90 % дан юқори

2.4-жадвал

Кудуклар №	Q _{сувоқ}	Q _{нефт}	Йўлнинг узунлиги	Тебраниш частотаси	γ _{сол. ор}	Q _{сув}	Q _{нефт}	Q _{сувлан}
	м ³	м ³				м	1/мин	гр/см ³
5	11,0	0,3	1,4	5,5	0,889	10,7	0,3	97,0
27	20,7	0,6	1,7	5,8	0,890	20,1	0,6	97,0
28	17,0	0,7	1,7	5,6	0,890	16,3	0,6	96,0
32	7,8	0,2	1,7	5,5	0,892	7,6	0,2	97,0
36	20,0	1,6	1,8	5,5	0,891	18,4	1,4	92,0
43	12,5	0,5	1,2	4,9	0,888	12,0	0,4	96,0
44	5,3	0,1	1,9	3,2	0,892	5,2	0,1	98,0
48	14,0	0,3	1,9	5,6	0,891	13,7	0,2	98,0
49	10,7	0,4	1,7	5,5	0,890	10,3	0,4	96,0
50	8,6	0,3	2,0	5,2	0,888	8,3	0,3	96,0
61	9,2	0,4	2,6	4,8	0,890	8,8	0,3	96,0
65	8,6	0,3	1,9	4	0,890	8,3	0,3	96,0
68	18,0	0,2	1,9	4	0,891	17,8	0,2	99,0
69	21,8	0,4	1,9	4	0,891	21,4	0,4	98,0
73	9,0	0,2	2,0	5,7	0,891	8,8	0,2	98,0
74	2,3	0,1	2,4	5,6	0,891	2,2	0,1	97,0

Маҳсулдор XV горизонт - 1407м.; 73мм.ли НКТ x 746м. Штанга 43мм.ли насос -736метрга туширилади. Перфорация оралиғи -1120-1106м, 1109-1106м, 1417- 1408м, 1426-1420м, 1417-1412м, 1410-1408 м., фланецдан ротор столининг баландлиги - 4,6 м.; альтитуда – 429 м.; қатлам босими P_{кат} = 52 атм.; қатлам ҳарорати T_{кат} = 61⁰С.



Ғарбий Ташли №69 қудуқнинг конструкцияси.

Кудуқ усти жиҳозлари
Тебранма дастгоҳ

324
конд
Ø530мм йўлл.

5

Қискача изох
Бургилашни бошланиши:
Бургилашни тугатилиши:
Бургиланган зона :1200 м
Альтитуда: 429м
Ротор столи баландлиги:4,6 м
Ҳақиқий катлам:неоком-аптский XV
горизонт

Кудуқнинг ҳолати
Перфорация оралиқлари:1109-1106,
1426-1420 1417-1412, 1410-1408

2010 йил ҳолати

$Q_{\text{суёқ}} = 14,0\text{тн}$
 $Q_{\text{нефт}} = 0,8\text{тн}$
Сувланиш - 96 %

2012 йилдаги ҳолати

$Q_{\text{суёқ}} = 14\text{тн}$
 $Q_{\text{нефт}} = 0,8\text{тн}$
Сувланиш- 96 %

2015 йилдаги ҳолати

$Q_{\text{суёқ}} = 21,8\text{тн}$
 $Q_{\text{нефт}} = 0,4\text{тн}$
Сувланиш- 98 %

Ишни олиб бориш

тартиби

Перфорация
оралиғи
1109-1106м

Ишлатиш Ø140мм
279м

Перфорация оралиғи ф.1426-
1420, 1417-1412, 1410-1408м



№	Ишларнинг номи
1	Ишни амалга оширувчиларни инструктаж қилиш
2	Лойли эритмани тайёрлаш ва уни аралаштириш, солиштирама оғирлиги 0.85-0.90 гр/см ³ , ҳажми 50м ³ ва 50м ³ ҳажмдаги сув. Бурғилаш қувурини 1500м.га тушириш.
3	Тебранма дастгоҳни демонтаж қилиш, кудуқ устига капитал таъмирлаш ишларини олиб бориш схемасига мувофиқ дастгоҳни ва жиҳозларни монтаж қилиш. Қудуқларни қабул қилиш ишларини олиб бориш
4	Доимий сув қўйиш орқали насосни штанга билан ва НКҚни кўтариб олиш.
5	НКҚни пероси билан ювиш учун 1400 метргача тушириш, 2 цикл ювишни олиб бориш ва қатламни қабул қилувчанлигини аниқлаш.
6	Қатламнинг қабул қилувчанлигига асосан унифлок полимерини (солиштирама оғирлиги 1,050 – 1,200 г/см ³) тайёрлаш, нефт асосига 4 м ³ ни ҳайдаш ва босим остида 12 м ³ суюқликни ҳайдаш.
7	Цемент аралашмасини қотиши учун кудуқни 48 соатга ёпиш.



II боб бўйича хулоса

Катламларни геологик-физик тавсифларининг ҳар хиллиги (коллекторлик хосаси, қалинлиги) уларнинг ҳар хил вақт ораликларида ишланиши (сувланганлик) ва ҳар бир ажратилган қатламларни ажратишдан мақсад (сувланган) қолган қатламларни нормал ишини таъминлашдан иборат эканлиги илмий изоҳланган.

Қатламларни алоҳида ажратишда кудуқнинг стволининг атрофида ажратиладиган қатлам ўтказмайдиган “учма” қурилма ёрдамида ажратиладиган қатламда беркилган ораликни кичик диаметрли қувурлар ёрдамида навбатда цементлаш орқали ёки бўйлама-гофрли қувурлар, пакер тушириш, пастки қатламларда кудуқ тубида тикин ҳосил қилиш орқали ҳошиялар барпо этилиш технологияларни қўллаш бўйича таклифлар киритилган.

Геофизик маълумотлар бўйича яхлит қатламлар сифатида тавсифланадиган қатламларда сувланган қатламларни ажратишда сувнинг оқимини чегаралашни принципиал имконияти қирқимлар ўтказмайдиган қатламчаларни мавжудлик имкониятидан келиб чиқиб асосланилади. Бу қатламчалар геофизик тадқиқотлаш усулларида ажратилмайди, лекин сувланган қатламчаларни ишончли беркитиш учун шароит яратиши мумкин. Табиий ҳолда бундай ноаниқликда қайтмас изоляция усули қўлланилиши мумкин.

Литологик яхлит бўлмаган қатламларда туб сувларни изоляция қилиш нисбатан мураккаб эмас, қайсики, бунда қатламнинг лойли ёки алевролитли бўлинмалари сувни беркитувчи экран сифатида фойдаланишини мумкин. Бундай ҳолатда қатламда сув ўтказмайдиган экран мавжуд бўлади, унинг узунлиги ва қуввати табиий олдин яратиладиган экранларга нисбатан кўп марта катта бўлади.

Туб сувларни изоляциялашда табиий экран ва колонна орқасидаги цемент ҳалқасини оралиғида тўсиқни ҳосил қилади. Қайсики, бу экран цемент ҳалқасига тўғридан-тўғри яқин жойлашади, ижобий натижалар



н қўлланиладиган реагент қатламга бир неча миллиметр қириш
 арли... Бундай тўсиқни яратишда реагентларни топиш мураккаб эмас.

Ҳайдовчи кудуқларнинг кудуқ туби зонасида ҳамма вақт ёриқлар,
 очилганлик тизими мавжуд бўлади, уларнинг катталиги репрессия ва тоғ
 жинсларининг мустаҳкамлик тавсифлари билан аниқланади. Бунда
 ёриқларнинг ўтказувчанлиги ўзаро бир-биридан фарқланади. Юқори
 ўтказувчан қатламларга эга бўлган ёриқлар тампонаж қилингандан кейин
 сув кичик ўтказувчан ва янги ёриқлар орқали ҳаракатланади. Худди шунга
 ўхшаш ҳолат қазиб олувчи кудуқларнинг кудуқ туби зонасида ҳам содир
 бўлади.

Фильтрация оқимини йўналишини ўзгартиришнингтехнологик
 усулида бир кудуққа сув ҳайдаш тўхтатилади ва бошқасига ўтказилади,
 натижада фильтрация оқимларининг йўналиши 90° гача ўзгартирилади.

Бухаро-хива нефтгазлилик областини терриген юра сувлари карбонат
 формацияси сувлари билан кўпгина умумийликка эга, улар кальций
 хлоридли намोकоблар ҳисобланади. Карбонат ва терригенли юра сувлилик
 горизонтлари –сувнапор комплексининг ягона ўзаро алоқаси ҳисобланади,
 қайсики, уларнинг оралиғида ушлаб турилган сув тўсиқлари мавжуд эмас
 ва гидрогеологик шароитида ўхшашлик кузатилади.

Тошли конида маҳсулдор қатлам юра ётқизиқларини асосий
 хусусиятларидан бири гидрогеологик мунособатларда сувлилик
 горизонтларини ўзаро алоқадорлиги ҳисобланади, уларнинг ҳар бири бир-
 биридан нисбий водоупор билан бўлинган, XV, XV а ва XVI горизонтлари
 маҳсулдор қатламни динамикаси ва гирдокимёси боғланган, асосан бир-
 бирига ўхшаш тавсифга эга. Бу шаклланишининг ягона шартлари ва кейин
 эса сув седиментациясини ўзгариши ҳисобланади.

Ғарбий Тошли конида №69 кудуқда ВУСни олиб бориш
 технологиясибўйича полимерли-углеводородли аралашма ёрдамида сув
 оқимини беркитиш усулини қўлланилиши амалий асосланган.



3. ПОЛИМЕРЛИ УГЛЕВОДОРОДЛИ ТИЗИМЛАРДАН КАТЛАМ СУВЛАРИНИ ИЗОЛЯЦИЯ ҚИЛИШДА ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

1. Қатламларнинг нефть бера олишлигини оширишнинг такомиллаштирилган усуллари

Олиб борилган таҳлиллар ва тадқиқотлар тўлиқ бўлмаган дренажлар, қатламларга сув ҳайдаш ва нефтни сув билан сиқиш ишларининг ҳолатлари шуни кўрсатадики, у ёки бу тусиқларни ёпиб нефть олишни оширишни таъминлаш, қатламда ушланиб қолган нефтга таъсир этиш, қатламнинг хоссаларини ўзгартириш ва қатламга бостириладиган агентларни танлаш нефть бера олишликни оширишнинг маълум усуллари дир.

Нефть бера олишликни ошириш бўйича жуда кўпгина илмий ишлар, муаллифлик, патентлар олинган бўлиб, уларнинг ҳам амалий фойда бериши чегаралангандир. Буларга қуйидагилар киради:

- маҳсулотларни баҳоси қўлланилган усул бўйича юқори нархда, дефицит ва ҳакозо;
- *экологик хавфлилик, қатламни нуқсонли ўзгаришларга олиб келиши;*

ишлаш усуллари анъанавий (табiiй режимларга, сув бостириб босимни сақлаб туриш) ва қатламни ошириш усуллари, янги манбаларда янги ишлаш лар дейилади. Қуйида келтирилган усулларнинг амнинг нефт бераолувчанлигини оширишда олиб келинмоқда. Бу усулларни қўлланилишининг ишлатиш даврининг қайси оралиғида ижага эришиш мумкинлиги аниқ тизимга солинса



да нефть конларини ишлаш кейинчалик қатламнинг
 ини ошириш усули ҳисобланиб, эришиш
 ни сиқиш шароитларини таъминлаш ҳолатларига
 4 тагурухга бўлинади:

ий; 2) газли; 3) иссиқлик; 4) бошқа – неординор
 фойдаланишга ва мураккаб ишчи агентлардан
 гандир.

ий турда таъсир қилишга мицелляр, ишқорли,
 имерли аралашмаларни, СФМларни, тузли кислота
 моддаларни қўллаш киради.

ундай усулга қудуқ туби зонасини ишлаш тизимини
 л амалиётида физик – кимёвий усулга – полимерли,
 и сув ҳайдашлар киради.



Газ усулида – икки оксидли углерод ва углеводородли газдан, азот ва тур газлардан фойдаланиш киради. Иссиқлик ёки иситиш усулларида ишлаш усули буғ ҳайдаш (тўхтовсиз чўякли, буғ – кудуқ туби атрофини ишлаш учун), қатлам ичра ёндириш, иссиқ сув ҳайдаш.

Бошқа усуллар кенг қўлланилгани учун микробиологик тўлқинли ва электромагнитли таъсир этиш, ядравий портлатиш усулларининг қўлланилиши ҳозирги пайтда кон шароитларида жадал ўрганилмоқда ва тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Маълум усуллар яъни нефтбераолишликни оширишнинг таснифларини ўзгартиришга, сиқишга ва нефть қатламида босимни сақлаб туришга асослангандир:

- нефть ва сиқувчи агентлар чегарасида фазалар оралиғида тортишишни пасайтириш;
- сиқувчи ва сиқилувчи флюидларни ҳаракатланиш нисбатларини (нефть қовушқоқлиги ёки сиқувчи агентнинг ҳаракатланувчанлигини) пасайтириш;
- нефть захираларини консолидацияси учун қатламдаги нефть, сув ва газни қайта тақсимлаш.

2. Юқори сувланган зоналарда нефт берувчанликни кўпайтириш бўйича чоралар

Сувланиш тизимининг таҳлили шуни кўрсатадики, уюм массиви сувни ҳайдаш жараёнида маҳсулдор ётқизикларни бутун қирқими бўйича эгалланади.

Сув қатламга бошланғич даврида СНЧга ҳайдалган, кудуқларда қабул қилувчанлик суюқликнинг динамик сатҳни бутунлаш нефтга тўйинган тоғ жинсининг оралиғида сақлаб туриш ва қатламлар оралиғида нефт захирасининг ювилувчанлигини таъминлаши мумкин.

Ишлатиш тизимини такомиллаштириш йўллари сифатли амалда қўллашни қуйидагича кўриб чиқиш мумкин:



уюмнинг майдони бўйича сув бостириб таъсир этиш даражасини

кенг яташтириш; бу мураккаб вазиятларнинг оқиб келади;

- хайдашни циклик режимда ўзлаштириш йўли орқали таъсир этиш жадаллигини ошириш.

Майдон бўйлаб хайдовчи кудукларни кенг жойлаштириш масаласи куйидаги омилларга мувофиқ чегараланади: уюмнинг шарқий участкасида нефт захираларини юқори ишланган даражаси, рапали территориясида кудукларни етишмаслиги ва газ қазиб олинadиган кудукларда сувларни тез ёриб кириши сабабли.

Қатламга циклик усулда сув хайдаш технологияси Фарбий Сибирда (Собиқ СССРда) қўлланилган ва ижобий натижалар берган.

Нефт берувчанлик оширишнинг амалдаги йўли бу қатламга циклик сув хайдаш ва иссиқ буғ хайдашдир.

Бу усулнинг принципи шу билан тавсифланадики, маҳсулдор қатлам ётқизикларини ювиш даражасини кучайтириш учун ҳар бир хайдовчи кудукни иш вақтини ўзгартириш, циклик сув хайдашга тортишдир.

1. қатлам ғовакли фазоларининг қатламни бурғилаб очишда ва перфорация қилишда лойли эритмаларнинг қаттиқ фазолари билан ҳамда кудукни таъмирлашда ёки бошқа ишларни амалга оширишда ювувчи суюқликларнинг қаттиқ фазолари билан бекилиб қолади;

2. ҚҚТЗсини механик аралашмалар ва коррозия маҳсулотлари, хайдаладиган сувларнинг таркибидаги чўкиндилар билан бекилиб қолиши;

3. хайдовчи кудукнинг кудук туби зонасининг ёндошида алоҳида қатламларни қолдиқ нефтга тўйинганлигининг ошганлиги сабабли;

4. товар оқова сувлар қатламга хайдалганда нефт билан оксидланиб, қатламнинг кудук туби зонасига ўтиради ва коллекторларни бекитиб қўяди;

5. лойли тоғ жинсларининг бўкиши – коллекторни чучук сувлар ва баъзи бир кимёвий реагентлар (масалан ишқорлар) билан ўзаро



янади, асосан паст ўтказувчан қатламларда қатламнинг ўтказувчанлигини мутлоқ пасайтиришга олиб келади;

6. минераллашган сувлар чучук сувларга алмаштирилганда тоғ жинсининг коллекторини 15-60% гача пасайтириб юборади.

3. Жадаллаштирилган усулда суюқликни қазиб олиш

Ҳозирги вақтда суюқликни форсировкали (жадаллаштирилган) олишнинг аниқ аниқланган мақсади ва масалалари мавжуд эмас. Шундай фикрлар амалиётда мавжудки, жадаллаштирилган олиш нефт уюмларни тугалланишида тежамкор ишлатишнинг варианти деган тушинтиришлар мавжуд, қайсики, бунинг учун лойиҳалаштириш, расмий тасдиқлаш ва бажариш зарур ҳисобланади. [20].

Уни лойиҳалаштириш учун керакли ҳамма маълумотларга эга бўлиш керак: яхлит бўлмаган зонали ва қатламларни моделини услубиёти, нефт уюмини ишлатишни тенгламси, умумий иқтисодий тежамкорликнинг меъёри, нефт қатламларни асосий параметрларини аниқлаш масаласи ва ишлатиш тизимини амалиётда қўлланилганлиги тўғрисидаги тесқари масалаларни ечиш бўйича усуллар; замонавий ҳисоблаш техникаси ва ҳар бир кудукдан фойдаланиш бўйича алоҳида олинган маълумотлар: кудук суюқлиги дебети ва сувланганлиги (шу билан нефт дебети), кудук туби босими (маҳсулдорлик коэффиценти), олинадиган сувнинг таркибидаги тузларнинг миқдори (бегона сувларнинг улуши).

Бу ердаги тасавурларни ғалати томони бундай жадаллаштирилган суюқликни олиш муаммолар мавжуд бўлганда унинг тўлиқ ҳажмда тадқиқотланмаганлиги, жадаллаштирилган суюқликни олишнинг тежамкорликка тесқари қўйилганлигидир. Маълумки, кўпгина нефт конларимизда ҳар бир кудукдан фойдаланиш маълумоларининг мавжудлиги тўғрисидаги ишларнинг тўлиқ эмаслигидир. Бундай шароитда конни ишлатиш мутахассислари учун тежамкорликка нисбатан жадаллаштирилган суюқликни қабул қилиш ва қўллаш кўпроқ тушунарли ҳисобланади ёки жадаллаштириб олиш кераксиз ёки маълумот ҳам



хисобланади. Ҳақиқатан қудуқлардан фойдаланиш бўйича вақтда маълумоларнинг ҳолати 40-50 йил олдинги вақтга таққослаганимизда ёмонроқ.

Нефт уюмларини ишлатиш жараёнида суюқлик олишни кўрсатгичини ўзгартириш қатламга депрессия ошириш йўли орқали қудуқнинг дебитини оширишга эришилади ва бу суюқлик жадаллаштириш олиш усули дейилади [20]. Бу усулни ҳар хил геологик – физик шароитларда қўллаш бўйича катта тажрибага эга бўлишдан қатъий назар уни бошлашни оптимал вақтини бошлаш ва самарадорлиги бўйича мунозаралар мавжуд. ЖСО усули бўйича қуйидаги масалалар эътиборлидир.

1. ЖСО ни амалга ошириш зарурми?
2. Қонларни ишлатишнинг қайси босқичларида ЖСОни амалга ошириш зарур?

Бу муаммолар билан Б.Т.Баишев, Ю.Е.Батулин, А.А.Боксерман, Р.Н.Дияшев, С.А.Жданов, М.М. Иванова, Е.В.Лозин, В.Н.Шелкачев ва бошқалар илмий ишлар ва тадқиқотлар олиб борган бўлиб, уларнинг фикрига кўра СЖО ни қўллашда фақат нефтни қазиб олишни жадаллаштириш эмас балки бу усул ёрдамида нефтни олиш коэффициентини ҳам ошириш мумкин деган фикрларни беришган. Муслимов Р.Х.нинг фикрига мувофиқ СЖО усулини ишлатишни жадаллаштириш ва ростлаш эмас, нефтбераолувчанликни ошириш ҳам мумкин экан. Бу усул ёрдамида юқори сувланган қондаги участкаларни рентабелли дебит олиш билан биргаликда қудуқни хизмат муддатини ошириш ва қўшимча нефт қазиб олиш имконияти туғилади.

Р.Х.Муслимовнинг асосий фикрлари қуйидагилар:

- СЖО сувланганлик даражасига боғлиқ боғлиқ бўлмаган ҳолда сувланган қудуқларда қўллаш самаралидир;
- СЖО нефтлилик контурида, нефтлилик чизиғини, берк зоналарни, катта тиклик бўйича нояхлит ва тармоқлаган қудуқларда, катта қалинликдаги қатламларда самаралидир;



жадаллаштириш самараси суюқлик дебитини ошишига
пропорционалдир;

-жадаллаштириб олишда нефт қазиб олиш кўрсатгичини тушиши
секинлашади.

Кўпгина олимларнинг ва мутахассисларнинг фикри бўйича
А.А.Боксерман, И.С.Гутман, И.С.Гутман, С.А.Жданов, М.М.Иванов,
Н.П.Лебединец, Р.С.Хисамов, И.П.Чоловскийлар СЖО усулини сўнгги
босқичда ишлатилаётган кудукларда қўллаш керак. С.А.Жданов СЖО
усулини қўллаш аниқ вақти 90% маҳсулотлари сувланган кудукларда
қўллаш мумкин деган аниқ фикрни баён қилган. Бошқа олимлар юқори
ковушқокликка эга бўлган кудукларда қўллаш мумкин деган фикрни
берганлар[20].

Кўриниб турибдики маълумотларни таҳлили СЖО қатламни
нефтберувчанлик коэффициентини ошириш тўғрисида ҳар хил фикрларни
беришган.

Бундан келиб чиққан ҳолда Тошли конининг маҳсулотларини
сувланиши юқори бўлганлиги учун изоляция ишларидан кейин СЖО
усулини қўллашни тавсия қиламиз.

**4. Конда мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини тиклашнинг
усуллари ва воситаларини қўлланилишини тадқиқотлаш**

Нефть ва газ кудукларини бурғилаш ва ишлатиш жараёнида
мустаҳкамлаш қувурларини герметиклигини тиклашда ҳар хил усуллар
қўлланилади.

Тизмаларни герметиклигини тиклашда қўлланиладиган усуллар учта
асосий гуруҳга ажратилади:

- 1) мустаҳкамлаш қувурининг ички диаметрини камайтирмайдиган;
- 2) тизманинг ички диаметрини кичик қийматга камайтирадиган;
- 3) ички диаметрини сезиларли даражада камайтирувчи.

Биринчи гуруҳга қуйидагилар мансубдир:



-тизманинг резъбали бирикмаларини кудукқа мустаҳкамлаб
лаш;

-кувурнинг орқа ҳалқасини кудукнинг усти орқали герметиклаш;

-тизманинг шикастланган қисмини янгиси билан алмаштириш;

Иккинчи гуруҳга қуйидагилар киради:

-кувур ичи орқали цементлаш;

-металл накладкаларини ўрнатиш;

-гофрли пластирларни ўрнатиш;

Учинчи гуруҳга қуйидагилар киради:

-киркувчи пакерлар орқали насос-компрессор кувурларни тушириш;

-учувчан (пилотли) тизмани ўрнатиш;

-кўшимча тизмаларни тушириш.

Энди юқорида келтирилган герметикликни тиклаш усулларини,
НГнинг физик моҳиятиятини ва кетма-кетлигини кўриб чиқамиз.
Мустаҳкамлаш кувурларини баҳолашда жараёндаги параметрларни олдин
ҳисоблаш натижаларига кўра бураш усулини қўллаш, кудук устидаги
буровчи момент ёрдамида тизмани охиригача бураб маҳкамлашда эластик
бурилиш бурчагини назорат қилиш орқали амалга оширилади. Бу усулни
кенг қўлланилишининг чегараланганлиги буровчи моментни назорат
қилишда ишончли технологик воситаларнинг етишмаслиги туфайлидир.

Қайта цементлаш операцияларига қуйидагилар киради:

Герметиклик бузилган жойни аниқлаш; мустаҳкамлаш кувурларини
перфорация қилиш; маҳсулдор қатламни ажратиш учун цемент кўпригини
ўрнатиш;

-тиқинни ўрнатиш; кувурнинг орқа ҳалқасига тампонаж
материалларини ҳайдаш; тампонаж материалларини ва кўприк
тиқинларини бурғилаб олиш; катта босимда сиқиб синаш.

Тизманинг шикастланган қисмини амалда технологиялар билан
алмаштириш қийинчиликни туғдирмайди. Иккинчи гуруҳдаги усулларни
қўллаш жуда ҳам муҳим ҳисобланади.



мустаҳкамлаш қувурларини охиригача бураб маҳкамлашдан ижобий натижа олилмагандан сўнг қувурнинг ички фазоси орқали цементлаш қўлланилади.

Мустаҳкамлаш қувурларини шикастланган участкасига металл накладкаларни ўрнатишда, накладканинг ташқи диаметри мустаҳкамлаш қувурининг ички диаметрига тенг бўлиши, накладканинг четки қисми эса эластикли зичламага эга бўлиши керак. Қурилмани жойлаштириш, тушириш ва йўналишини олиш махсус қурилма ёрдамида арқонда амалга оширилади.

Мустаҳкамлаш тизмасини пўлат пластирлар билан таъмирлашнинг моҳияти шундаки, бўйлама гофрли пластир юпқа қалинликдаги пўлат қувурларидан тайёрланиб, ташқи томони герметик таркибли қоплама билан қопланади, қудуқнинг таъмирлаш оралиғига махсус қурилма ёрдамида туширилади ва мустаҳкамлаш тизмаси билан тўлиқ контакт ҳосил қилгунча дорнерлаш тугунлари ёрдамида кенгайтирилади. Бу усулда қуйидаги операциялар амалга оширилади: электр термометр, резистивиметр ва бошқа усуллар ёрдамида герметиклик бузилган жойнинг оралиғи ва белгилари аниқланади; шаблонлаш ва пачоқланган жойлари мавжуд бўлса, шаблонларни қўллаш орқали бартараф қилиш; гидравлик ён муҳрлар ёрдамида герметиклик бузилган жойни олиш аниқлаш ва бузилиш хусусиятига баҳо бериш; махсус тугунлар ва элементлар билан таъминланган транспорт қурилмаларидан фойдаланиб пластирларни ўрнатиш; қўш пакерлар ёрдамида юқори босимга сиқиб синаш.

5. Мустаҳкамлаш тизмасини резъбали бирикмаларини герметиклигини ошириш бўйича таклифлар

Мустаҳкамлаш қувурларини ҳамма турдаги резъбали бирикмаларини амалдаги умумий камчилиги конструктив хусусиятидир. Резъбали бирикмаларда резъбанинг профили ва унинг бириктирилишига боғлиқ бўлмаган ҳолда бураб маҳкамланганда туташув сиртларнинг оралиғидаги



ундан иборатки, герметикловчи таркиб тузли эритма билан
лашганда бир зумда тузсизланиш реакция содир бўлади, адгезия
кучи таъсирида ғоваклик ва ёрикларни сирти қопланади.

Бу маҳсулот 280°Сгача кимёвий мустаҳкамдир. Бу усул куйидагича
амалга оширилади: тизма оралиғидаги ҳалқа фазосининг зулфини ечилади
ва ишлов беришдан олдин бир кун олдин ҳайдалади. Тал пекининг 25%ли
концентрациясининг эритмаси тайёрланади. Тўлиқ эригандан сўнг 40-80°С
хароратда қиздирилади, цементлаш агрегати билан 300л тал (юмшоқ
металл) пеки олинади. Қувурнинг орқа фазоси орқали 3-4 дақиқадан кейин
бостирилади ва кальций хлорининг 500л сувли эритмаси ҳайдалади.
Қувурларнинг оралиғига ҳар 15-20 дақиқа оралиқда қовушқоқ эластик
маҳсулот пайдо бўлгунча бостирилади. Қувурлар ва тизмалар оралиғидаги
зулфинлар ёпилади ва тизмалар оралиғидаги босимни ўзгариши
кузатилади. Агарда тизманинг юқори қисмида тизма оралиғида газнинг
тўпланиши аниқланса ва газнинг сарфи 30м³ кўп ва ундан ҳам кўпни
ташқил қилса, ОТП (ювилган тал пеки) тайёрланади ва биринчи ҳолат
каби ОТПга 10% ли бўрли тўлдирувчи қўшилади.

Қовушқоқ пластик маҳсулотни ҳосил қилиш учун тизманинг юқори
қисмидан агрегатлар ёрдамида суюқлик компонентлари ҳайдалади. Бир
кун ўтгандан кейин эластик қовушқоқ моддани ҳосил бўлганлигини
аниқлаш учун ҳаво бостирилади.

Суюқликларни оқиб чиқиб кетишига, чидамсизлик ва герметикликни
йўқотилишига сабаб мустаҳкамлаш тизмасига чўзувчи, қисувчи ва
эгдирувчи кучларнинг таъсир қилишидир.

Бундай ҳолатдаги шикастланишга таянчсиз резъбали бирикмаларни
учбурчак кўринишидаги профиллари тўғри келади. Резъбали бирикмалар
тизма элеваторлар ёрдамида туширилганда оралиқ орқали суюқликларни
оқиб чиқишига қарши қўшимча куч ҳосил қилинади.

Муфтанинг таянч юзаларида ва элеваторда муфтанинг бутун
узунлиги бўйича кўндаланг ва бўйлама қирқимларида деформация ҳамда



Тизма элеватордан олингандан сўнг қайтма эластик деформациянинг таъсирида резьбали бирикмаларда кучсизланган ҳолат содир бўлади.

Тадқиқотлар олиб борилганда 146мм.ли мустаҳкамлаш қувурларида элеватордан бўшатиб олингандан кейин, тизма олинганда ва қайтадан қудукка тушириш учун бураб маҳкамланганда, резьба бирикмаларни бурашда буровчи моментнинг катталиги олдинги даврда бураб маҳкамланганлигига нисбатан 20-30% кичик куч билан маҳкамланади. Қувурлар бирикмаси спайдер осиб буралганда олдингисига нисбатан 10-15% ва ундан ҳам катта куч билан бураб маҳкамланади.

6. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини пўлат пластирлар билан таъмирлаш технологиясини қўлланилишини асослаш

Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини тиклашда юпка деворли бўйлама гофрли пўлат қувурларни қўлланиши кўпгина ҳолатларда яхши самарага эга эканлиги, соддалиги ва тежамкорлиги билан ажралиб туради.

Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, бўйлама гофрли пластир юпка деворли цилиндрик қувурлардан ва герметик материал билан қопланган бўлиб, махсус қурилма ёрдамида қудукнинг тайёрланган участкасига туширилади ва қудукнинг ичида дорнирловчи элемент ёрдамида мустаҳкамлаш қувур бирикмасининг девори билан контакт ҳосил қилгунча кенгайтирилади.

Ишни амалга оширишда қуйидаги асосий технологик жараёнлар бажарилади:

1. Мустаҳкамлаш тизмасини маҳсулдор қатламнинг таъмирлаш участкасини бекитишда.
2. Асбобларни-ускуналарни ўтиши учун мустаҳкамлаш тизмасини стволини текшириш.
3. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмаси пачоқланган ҳолда уни бартарафлаш.



4. Герметикликни бузилган жойини аниқлаш, + - 500 мм оралик
лигида.

5. Камчилиги бор ораликдаги мустаҳкамлаш тизмасининг ички сирт юзаларининг тизмасини таъмирлашни амалга ошириш.
6. Камчиликларни (нўқсонларни) характери, шакллари ва ўлчамларини аниқлаш.
7. Нўқсонли жойга пластирни ўрнатиш.
8. Пластирнинг ташқи сиртига герметикловчи материални ёйиш (суртиш).
9. Пластир мўлжалланган жойга қурилмани ўрнатиш ва гидравлик дорнирловчи каллак билан таъминлаш, уни пластирга босимсиз киришини таъминлаш, унинг элиментларини ёрилишга мустаҳкамлиги қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

$$[N_{\text{кур}}] \geq 1,6 [N_{\text{ши}}] \geq 400 \text{ кН}$$

бу ерда: $[N_{\text{кур}}]$ —қурилмани узилишга рухсат этилган мустаҳкамлиги, кН:

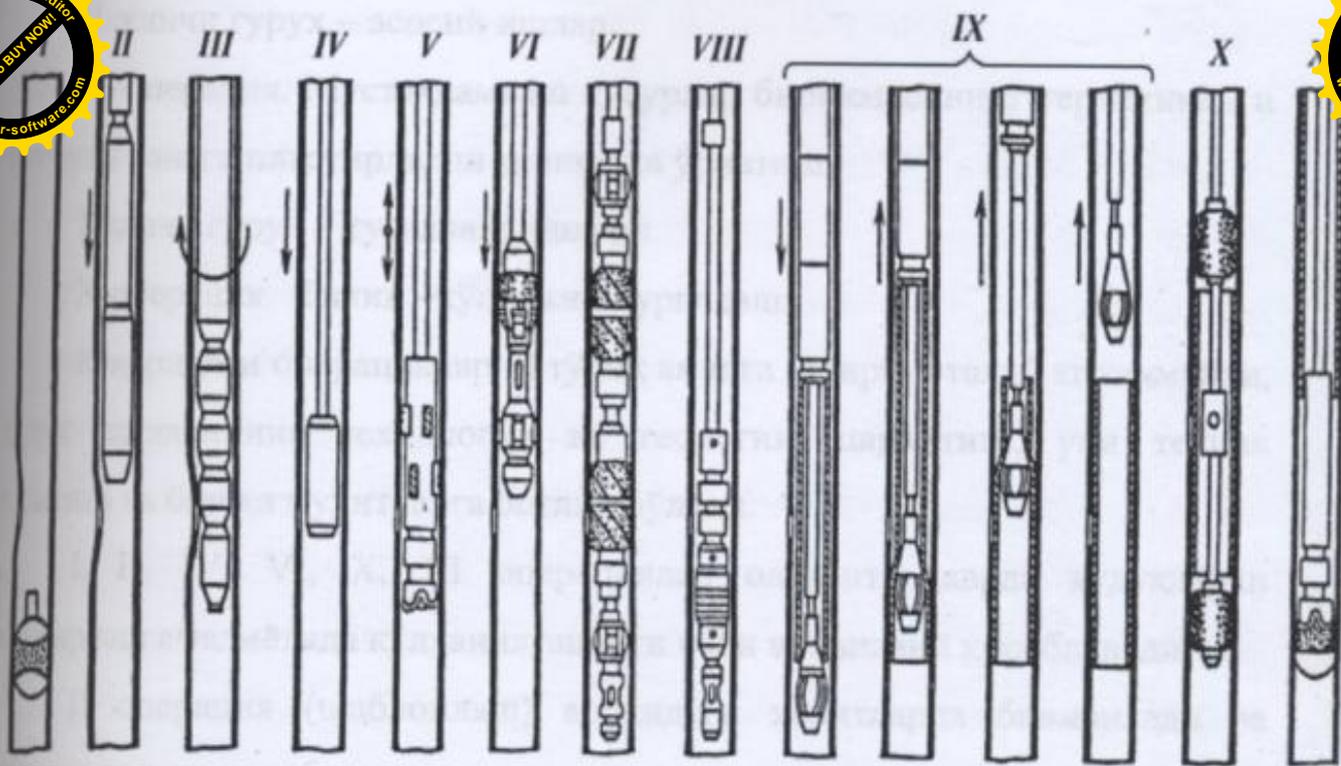
$[N_{\text{ши}}]$ —чегаравий ишчи зўриқишлар, пластирни кенгайтиш ҳисобига пайдо бўлади, кН=250.

10. Мустаҳкамлаш қувурига гидравлик дорнирлашда каллакни киргизиш вақтида пластир кенгайганда ва уни мустаҳкамлаш тизмасига контактлашувини ҳосил қилишда каллакда 1,3 -1,5 марта катта босим ҳосил қилинади.

11. Якорли қурилмадан фойдаланилганда, пластирни мустаҳкамлаш тизмаси билан бирикишини ҳосил қилишда42 учун дорнир каллакни тортиш кучига нисбатан 1,5 – 1,7 марта катта босим ҳосил қилинади.

Мустаҳкамлаш қувур бирикмаларини таъмирлаш операцияларнинг кетма-кетлиги

Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини герметиклигини таъмирлашда пўлат пластирларни ўрнатиш усули учта гуруҳга ва 11-та технологик операцияларга бўлинади.



9-расм. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини пластир билан таъмирлаш операциясининг кетма-кетлик технологияси.

Биринчи гуруҳ – тайёргарлик ишлари.

I-операция. Маҳсулдор қатламни қирқиш учун цемент кўпригини ўрнатиш.

II-операция. Ускуналарни ўтишини текшириш мақсадида шаблонлаш.

III-операция. Пачоқланган жойи мавжуд бўлганда уни олиб ташлаш (ўтишни таъминлаш).

IV-операция. Нўқсон жойлашган жойни аниқлаш.

V-операция. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасининг нўқсони мавжуд бўлган жойини ички сирт юзасини тайёрлаш.

VI-операция. Нўқсонли жойини аниқлаш.

VII-операция. Нўқсоннинг характери, шакли ва ўлчамларини аниқлаш ва жойлашув жойини аниқ аниқлаш.

VIII-операция. Нўқсонли ораликда мустаҳкамлаш тизмасини ички параметрини аниқлаш.



Иккинчи гуруҳ – асосий ишлар.

IX-операция. Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасининг герметиклиги бузилган зонага пластирларни ташиш ва ўрнатиш.

Учинчи гуруҳ – тугаллаш ишлари.

X-операция. Тиқин –кўприкни бурғилаш.

Юқоридаги операцияларни тўлиқ амалга ошириш талаб қилинмайди, кудук ишларининг технологик ва геологик шароитига, уни техник ҳолатига ва бошқа муҳитларга боғлиқ бўлади.

I, II, IV, VI, X, XI операциялар олдинги даврда кудукларни таъмирлаш амалиётида қўлланилганлиги каби анъанавий ҳисобланади.

II операция (шаблонлаш) алоҳидаги ҳолатларда бажарилади ва назорат қилиш ҳисобланади.

III операция (пачоқланган жойни бартараф қилиш) мустаҳкамлаш қувур бирикмасида пачоқланиш мавжуд бўлганда қўлланилади.

II ва III операцияларда шаблонлаштиришни олиб боришда ва пачоқланган жойи мавжуд бўлганда, уни бартараф қилиш учун универсал қурилмалар қўлланилганда уларни бирлаштириш амалга оширилади.

Мустаҳкамлаш тизмасини таъмирлаш участкасининг ички параметрининг ўзгариши (VIII-операция) назорат жараёни ҳисобланиб, мумкин бўлмаган шароитларда амалга оширилади. Бу шароитнинг характерли томони шундаки, биринчидан кудукнинг конструкцияси ва мустаҳкамлаш тизмасининг диаметрлари маълум ва лойиҳасида кўрсатилган. Иккинчидан мустаҳкамлаш тизмасининг ички деворлари ёйилганда, гидравлик дорнирлаш каллаки мавжуд бўлганда пластир ўрнатилади, пластир материалининг қалинлигини ҳисобига унинг периметри бўйлаб диаметри ўзгаради, мустаҳкамлаш тизмасига пластир ёпишгандан кейин унинг оғирлиги ортади, каллакдаги радиал юкланма ошади.

Геофизик усулда нўқсонли жойни аниқ аниқлаштиришда (IV операция) VI операция қўлланилмайди. Агарда II операция фото ёки



серия усулларида бажарилса, VI ва VII операцияларни амалга ошириш кераки бўлмайди. VII-операция (нўқсонли характери ва шаклини аниқлаш) периметрларни аниқлаш учун VIII ёки V (тозалаш) операциялар билан биргаликда олиб борилади. X операция ва IX операция биргаликда олиб борилади. Бундай шароитда пластир ўрнатилгандан кейин тизма юқори босимга сиқиб текширилади ва бу вақтда қурилма ер устига кўтарилмайди.

VI операция (нўқсон жойини аниқлаш) IX операцияси билан биргаликда (пластир ўрнатиш) олиб борилади.

Кўпгина ҳолатларда мустаҳкамлаш тизмаси пластир билан таъмирланганда IV , V , VII ва IX операциялар биргаликда бажарилади.

Бу усулда мустаҳкамлаш тизмаси пўлат пластирлар билан таъмирланганда V, VII ва IX операциялар янги усуллар ҳисобланади, уларни амалга оширишда қуйидаги қурилмалар қўлланилади:

- 1) мустаҳкамлаш тизмасини ички сирт юзасини тозалашда гидромеханик қирғичлар қўлланилади (ГМК);
- 2) мустаҳкамлаш тизмасидаги нўқсонларни ўлчамларини ва шаклини аниқлаш учун-ён гидравлик муҳрдан (ЁГМ) фойдаланилади;
- 3) мустаҳкамлаш тизмасидаги қудуқнинг герметиклигини тиклаш учун пўлат пластирларни ўрнатиш ва тешиш учун ДОРНдан фойдаланилади:

ДОРН, қирғич, муҳр ва пластирлар қурилманинг жамланмасига киради ва мустаҳкамлаш тизмасини таъмирлаш учун серияли тайёрланади, диаметри 146 ва 168 мм.ли тизмалар учун мўлжалланган.

Мустаҳкамлаш тизмасини пўлат пластирлар билан герметиклигини тиклаш технологик жараёни қудуқда қуйидагилар мавжуд бўлганда қўлланилади:

- тушириш-кўтариш агрегати ускуналарини қудуқ устидаги кўтариш баландлиги 15 метрдан кичик бўлмаганда;



насос-цементлаш агрегатининг максимал босими 20 МПа кичик
 узатиш кўрсаткичи 10 л/сек.гача бўлганда;

- курилма жамланмаси ва пластирнинг ўрнатиш белгиланган режага мувофиқ;
- насос-компрессор қувурлар жамланмаси 73 мм.ли қувурли ҳайдовчи тизим билан таъминланганда.

7. Тошли қонида пластир материалларни қўллаш асосида изоляция ишларини олиб бориш бўйича таклифлар

Мустаҳкамлаш тизмасини герметиклигини тиклаш учун пластир ямоқларини ўрнатишда хизмат қиладиган асосий материалларга-юпқа қалинликдаги бўйлама гофрли пўлат қувурлар киради.

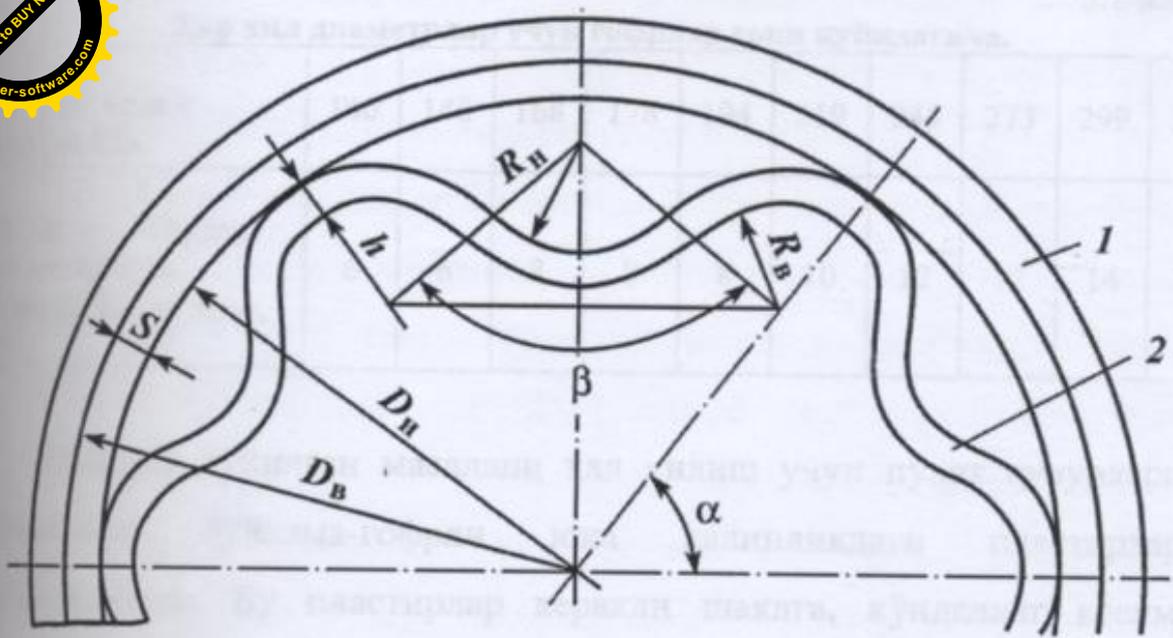
Герметикликни сифатини ошириш мақсадида пластир пластик герметикли материал билан қопланади.

Герметикловчи материал сифатида қуйидаги қопламалар қўлланилади:

- ЭД-5; ЭД-6 эпоксидли мумли асосидаги полимер таркиби;
- НГ комрит (ТУ-38-10518-77) асосидаги гуммир аркиби.

Эпоксиз мумли асосли полимерлар ковакларни ва бўшлиқларни тўлдиришда мустаҳкам ва ишончли бўлиб, пластирларни юзасига суртишда ва тайёрлашда жуда қўлай, тезда қотиш хусусиятига эгадир.

Мустаҳкамлаш тизмасини таъмирлашда герметикликни сифатли тикланишини таъминлаш учун кўндаланг кесими периметрини ва пластир материални оптимал шаклини тўғри танлаш керак. У мустаҳкамлаш тизмаларига G -10 мм оралиғидаги масофа билан эркин ўтиши, таъмирланадиган қувурнинг ички юзасига ҳеч қандай механик бузилмасдан қисилиши керак. Бундай пластирнинг кўндаланг кесим юзасига шундай шакл бериладики, бу шакл қавариқ ва ботиқ шаклларга эга бўлади (10. расм).



10-расм. Пластирнинг кўндаланг профили

1- мустаҳкамлаш тизмаси; 2-гофрли пластир.

Пластирнинг периметри юлдузсимон қувур шаклида ҳисобланади, n -гофрли пластирнинг периметрининг узунлиги L_n қуйидагича аниқланади.

$$L_n = \frac{\pi n}{180^\circ} (R + kh)(2\rho + 2)$$

Бу ерда: n -гофрлар сони; R - қавариқ ва ботиқлар радиуси; k -эгилишда нейтрал қатламининг ҳолатини ҳисобга олувчи коэффициент; h -пластир деворининг қалинлиги; α -қўшни буртма оралиғидаги бурчак; β -ботиқ деворни тушиш узунлиги ёйининг бурчаги. Диаметри 146 мм бўлган мустаҳкамлаш тизмаси учун қўлланиладиган пластирнинг кўндаланг шаклини геометриясини ҳисоблашда, гофрларнинг сони 6 тага тенг қабул қилинган. Бошқа ўлчамдаги қувурлар учун қавариқ ва ботиқ шаклларнинг ўлчами пластирларга яқин олтига гофрларга тенг олинади, уларнинг ўлчами эса мустаҳкамлаш тизмасининг диаметрига мувофиқ аниқланади.

Бу ерда: η - пластир гофрларининг ҳисобий сони;

D_n - мустаҳкамлаш тизманинги ички диаметри.



Ҳар хил диаметрлар учун гофрлар сони қуйидагича.

Тизманинг ташқи диаметри. Мм	140	146	168	178	194	219	245	273	299	325
Пластикдаги гофрлар сони (каварик ва бошқалар) кичик эмас, n-та	6	6	8	8	8	10	12	12	14	14

Олдинга қуйилган масалани ҳал қилиш учун пўлат қувурларидан тайёрланган бўйлама-гофрли юқа қалинликдаги пластирлардан фойдаланилади. Бу пластирлар керакли шаклга, кўндаланг кесимини ўлчамларига, механик ва мустаҳкамлик хоссаларига эга бўлиши керак.

Бундай қувурларни тайёрлашда тайёрланма сифатида юқа қалинликдаги цилиндрик пўлат қувурлардан фойдаланилади.

Гофрли пластирлар роликли қурилмаларда қувурларни тортиш орқали тайёрланади.

8. Тошли конида кимёвий реагентларнинг гел ҳосил қилувчи композициясидан фойдаланиб беркитиш ишларини олиб бориш бўйича таклифлар

Дунё нефть казиб олиш тажриба маълумотларига асосланадиган бўлсак ҳайдовчи кудуқларни қабул қилувчанлигини мувозанатлаштириш учун ва юқори ўтказувчан сувларни ҳаракатланишини чегаралаш ва яхши ювилган қатламларда ҳар хил кимёвий эритмаларни паст концентрацияли сувли эритмалари асосида тайёрланган сувни беркитувчи гелеошакллардан фойдаланилганда уларнинг смараси юқори эканлиги исботланган.

Улар сув билан ювилган юқори ўтказувчан қатламларнинг сувланган ораликларида филтрланиш хусусиятларига эга, сунъий экран ҳосил қилади, ҳайдаладиган сувнинг ҳаракатига қарши тура олади. Гелли композициялар казиб олувчи кудуқларга ҳам ҳайдалади ва сувнинг филтрланиш йўлига тўсқинлик қилади ва йўлдош сувларни казиб олинишини чегаралайди. Гелсимон реагентларнинг ҳосил қиладиган



и ва барьерларининг радиуси сувли эритмаларни ҳайдашни
 ирма ҳажмига, у бирлик қалинликдаги қатламга мўлжалланади
 ҳамда уларни ҳайдаш технологияисга боғлиқ бўлади.

Эритмаларнинг ҳажми ва уни ҳайдаш технологияси қатламларни
 яхлит эмаслигини, гидродинамик боғланишини ва алоҳида қатламларни
 ювиш даражасини чуқур ўрганиш асосида танланади. Хорижий
 давлатларда ва шу жумладан МХД ларида ҳам нефтьбераолувчанлик
 ошириш бўйича кўпгина технологиялар гелшакллантирувчи таркиблар
 фойдаланиш қўлланилган ёки саноат синови босқичида ўрганилмоқда. Бу
 экспериментларнинг биринчи натижаси шуни кўрсатмоқдаки,
 гелшакллантирувчи тизимларни сўнгги босқичда ишлатилаётган конларда
 қўлланилганда қолдиқ нефть уюмларни иштилиш шароитларини
 яхшилади Бундай конларга Тошли, Ғарбий Тошли, Шарқий Тошли,
 Шимолий Ўртабулоқ ва ҳакозо конларни киритиш мумкин.

Юқоридаги мулоҳазаларга боғлиқ ҳолда кимёвий реагентлар билан
 гелшаклланишини назарий ҳолатларини кўриб чиқамиз ҳамда уларни
 қатламларни нефтьбераолувчанлигини оширишда қўллаш мумкинлигини
 асослаймиз.

Гелшаклланиш механизми қуйидаги тартибда амалга оширилади.
 Қатламнинг қудуқ туби зонасига гелшакллантирувчи кимёвий
 маҳсулотларни ва реагентларни сувли эритмасининг композицияси
 ҳайдалади, қайсики бироз вақт ўтгнадан кейин қатламда қудуқ туби
 зонасининг ғоваклик муҳитида сувни беркитувчи масса шаклланади, сув
 билан машғул бўлган ҳажмда селектив шаклланади. Қатламда қудуқ туби
 зонаисда беркитувчи массанинг шаклланиш жараёни иккита компонентлар
 мавжудлигида бўлиб ўтади: асосий компонент (сувни беркитувчи кимёвий
 маҳсулот) ва ёрдамчи реагентлар.

Гелшаклланиш механизми тўғрисида гапирганда гелнинг ўзи
 нималиги билишимиз керак. Гел лотинча сўздан олинган бўлиб, gelo
 (қуюқлаштираман) дегани. Бу суюқлик ёки газсимон дисперсли муҳит ва



тузилманинг дисперс фазасини заррачаларини шакллантирадиган тўр (тўрдир). Бундай тўр қаттиқ жисмларни гелларига механик хосса беради. Намунавий геллар пластикликка, эластикликка ва ҳамда тикротропик хоссаларга эга бўлади, механик парчаланган кейин унинг фазовий тузилмасини вақт давомида тиклаш хусусиятига эга бўлади.

Уларни дисперс фазаси билан заррачаларни молекуляр бирикиши натижасида уларни коагуляциясида фазовий тўр кучайганда гел куллардан шаклланади. Чегаравий ҳолатларда геллар куллар қатламлашмаганда коагуляция натижасида бошланғич суюқлик тизимининг бутунлай қотиши натижасида шаклланади. Нисбатан кичик сонли коагуляция марказларини дисперс фазасини заррачаларининг сиртида юмшоқ коагуляцияси натижасида пайдо бўлади, масалан, гел шаклланишига мойил бўлган заррачаларнинг қирралари тортилган шаклда бўлади.

Қатламларга чуқур ишлов беришнинг энг самарали таъсир қилиш усулларида бири сув ўтказувчи каналларни мақсадли беркитиш жараёни ҳисобланиб, силикатли натрий ёрдамида сувни беркитиш таркиби ёрдамида сувланган нефть уюмлари ёпилади.

Силикат таркибли технологияларни қўлланилиш асосида уларни поливалентли металлларни ионлари ёки бошқа агентлар билан ўзаро таъсир қиладиган сувда эрийдиган чўкиндиларни яъни, CaSiO_3 , MgSiO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ёки гелли шакланмаларнинг тизимини ҳосил қилишига айтилади.

Кремней кислота тузларининг чўкиндилари коллоид ҳисобланади, улар муҳитнинг ўтказувчанлигини 4-10 марта камайтиради. Магний ва кальций гидроксидининг чўкиндилари ўтказувчанликни 1,5-2 марта камайтиради. Кремний кислотасининг гели сиқилишга кичик механик мустаҳкамликка эга (10^2 МПа.дан кичик) ва у бошланғич силжий кучланишга эга эканлиги билан тавсифланади. Беркитиш самараси гелда бошланғич силжиш мавжуд бўлиши эвазига эришилади лекин, беркитиш экранининг қиймати жуда кичик, тезда парчаланади ва сиқилади.

Гелнинг механик мустаҳкамлиги унинг таркибига махсус қўшмали



Эритмаларини қўшиш йўли орқали амалга оширилади, жуда катта қўшмада (20—25 МПа.гача) сувланган зоналарда сувли қатламларни самарали беркитишни сақлаб қолиш хусусиятига эга. Бундай қўшмаларга полимерлар мансуб бўлиб, улардан фойдаланилганда ғоваклик деворлари ва чўкиндиларни сиртларида молекулалар боғланиши оралиғида шаклланади, қатламнинг барқарорлигини ва унинг мустаҳкамлигини оширишга олиб келади.

Силикатларнинг қўлланилишининг кенг имкониятларига уларнинг хоссалари киради қайсики, юқори босимда ва 200°C ҳароратда ҳам хоссалари сақланиб қолади. Бундай силикатнинг хоссасига асолаган ҳолда республикамиздаги ҳар қандай конларда сув йўлларини беркитишда чуқур жойлашган ва юқори ҳароратга эга бўлган конларда қўллаш мумкин эканлиги тавсия қиламиз.

Бундай шароитларда кўпгина бошқа полимерлар ва кремний органик таркибли қўшмалар кам самаралидир. Аммиакли-силикатли эритмалар хлорид кальций билан биргаликда гелсимон барқарор чўкмаларнинг ҳажмий шаклланишига олиб келади. Бунда хлорид барий майда дисперслик, вақт бўйича барқарор бўлмаган чўкмаларни ҳосил қилади.

Чўкмаларни барқарорлигини $70\text{—}80^{\circ}\text{C}$ ҳароратга чидамлигини ошириш мақсадида ҳар хил турдаги сувда эрийдиган флокуляциялаш хусусиятига эга бўлган полимерли қўшмалар тадқиқотланган. Тадқиқотланган полимерлардан – ПАА, гипан, ВПК-402 деман энг самарали ҳисобланади ва кам флокуляциялаш хоссасига эритмалар биргаликда ҳайдаладиган ПАА (0,03%) нинг қўшмалар киради қайсики, ҳайдаладиган сувларни ва чўкиндиларнинг ҳаракатчанлигини камайтиради.

Фильтрация бўйича тажрибаларда чўкиндиларни ҳосил қилувчи реагентлар сифатида силикатли-полимерли эритмалардан фойдаланилади. Тоғ жинсларини сув бўйича фазовий ўтказувчанлиги катта қийматга камайтиради деб кўрсатилган (32 мартагача), бунда кейинги сувни



ар орқали фильтрациясида бундай чўкинди ҳосил қилувчи реагентлардан самарали фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари қатламда микро нояхлитлик мувозанатлаштирилганлиги ҳисобига қолдиқ нефтга тўйинганликни камайиши кузатилади. Тоғ жинсларининг ўтказувчанлигининг хажмий ва ҳошияларнинг концентрациясига силиктли-полимерли эритмалар амалда таъсир кўрсатади.

Бу кўриб чиқадиган усулда гел ҳосил қилувчи ГАЛКА композициясидан фойдаланилганда таркибида алюминий тузи, карбамид ва бошқа қўшмалар мавжуд бўлган $pH = 2,5 - 3$ кўрсаткичга эга бўлган кам ковушқокли эритмалардан фойдаланилади ҳамда уларнинг технологик параметрлари яхшиланади. Улар қатлам тоғ жинсларидаги карбонат минералларини эрувчанлигини оширади, лойларни бўқишини камайтиради. Қатламда унинг иссиқлик энергияси ҳисобига ёки ҳайдаладиган иссиқлик ташувчиларнинг энергияси ҳисобига амиак ва CO_2 ҳосил бўлиши билан карбамид гидролизланади, pH ни эритмада ошишига олиб келади. $pH = 3,8 - 4,2$ бўлганда эритманинг бутун хажми бўйича алюминий гидрооксиди бир зумда пайдо бўлади. Бу pH ни сакраб ўсишига олиб келади ва гелшакллантирувчи эритмаларни динамик кучланишини силжишини ҳосил қилади.



III боб бўйича хулоса

Нефть конларини ишлаш усуллари анъанавий (табиий режимларга, сув ҳайдаш, қатламга сув бостириб босимни сақлаб туриш) ва қатламни нефтьбераолишлигини ошириш усуллари, янги манбаларда янги ишлаш усули ёки ўлчамли усуллар дейилади. Қуйида келтирилган усулларнинг кўпи конларда қатламнинг нефть бераолувчанлигини оширишда қўлланилган ва қўлланилиб келинмоқда. Бу усулларни қўлланилишини конлар бўйича ва унинг ишлатиш даврининг қайси оралигида қўлланилганда аниқ натижага эришиш мумкинлиги аниқ тизимга солинса яхши бўларди. Ҳозирги вақтда суюқликни форсировкали (жадаллаштирилган) олишнинг аниқ аниқланган мақсади ва масалалари мавжуд эмас. Шундай фикрлар амалиётда мавжудки, жадаллаштирилган олиш усули нефть уюмларни тугалланишида тежамкор ишлатишнинг варианти деган тушинтиришлар мавжуд, қайсики, бунинг учун лойиҳалаштириш, расмий тасдиқлаш ва бажариш зарур ҳисобланади.

Маълумки, кўпгина нефть конларимизда ҳар бир кудукдан фойдаланиш маълумоларининг мавжудлиги тўғрисидаги ишларнинг тўлиқ эмаслигидир. Бундай шароитда конни ишлатиш мутахассислари учун тежамкорликка нисбатан жадаллаштирилган суюқликни қабул қилиш ва қўллаш кўпроқ тушунарли ҳисобланади ёки жадаллаштириб олиш керакли ёки маълумот ҳам кераксиз ҳисобланади. Ҳақиқатан кудуклардан фойдаланиш бўйича ҳозирги вақтда маълумоларнинг ҳолати 40-50 йил олдинги вақтга таққослаганимизда тўла қонли эмас.

Нефть уюмларини ишлатиш жараёнида суюқлик олишни кўрсатгичини ўзгартириш қатламга депрессия ошириш йўли орқали кудукнинг дебитини оширишга эришилади ва бу суюқлик жадаллаштириш олиш усули дейилади. Бу усулни ҳар хил геологик – физик шароитларда қўллаш бўйича катта тажрибага эга бўлишдан қатъий назар уни бошлашни оптимал вақтини бошлаш ва самарадорлиги бўйича мунозаралар мавжуд. ЖСО усули бўйича қуйидаги масалалар эътиборлидир.



ина олимларнинг ва мутахассисларнинг фикри бўйича
 Эксерман, И.С.Гутман, И.С.Гутман, С.А.Жданов, М.М.Иванов,
 Н.П.Лебединец, Р.С.Хисамов, И.П.Чоловскийлар СЖО усулини сўнгги
 боскичда ишлатилаётган кудукларда қўллаш керак. С.А.Жданов СЖО
 усулини қўллаш аниқ вақти 90% маҳсулотлари сувланган кудукларда
 қўллаш мумкин деган аниқ фикрни баён қилган. Бошқа олимлар юқори
 ковушқоқликка эга бўлган кудукларда қўллаш мумкин деган фикрни
 берганлар.

Кўриниб турибдики маълумотларни таҳлили СЖО қатламни
 нефтберувчанлик коэффицентини ошириш тўғрисида ҳар хил фикрларни
 беришган.Бундан келиб чиққан ҳолда Тошли конининг маҳсулотларини
 сувланиши юқори бўлганлиги учун изоляция ишларидан кейин СЖО
 усулини қўллашни тавсия қилинган.

Мустаҳкамлаш қувурларини баҳолашда жараёндаги параметрларни
 олдин ҳисоблаш натижаларига кўра бураш усулини қўллаш, кудук
 устидаги буровчи момент ёрдамида тизмани охиригача бураб
 маҳкамлашда эластик бурилиш бурчагини назорат қилиш орқали амалга
 оширилади. Бу усулни кенг қўлланилишининг чегараланганлиги буровчи
 моментни назорат қилишда ишончли технологик воситаларнинг
 етишмаслиги туфайлидир.Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини пўлат
 пластирлар билан таъмирлаш технологиясини қўлланилишини асосланган.

Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини тиклашда юпқа деворли
 бўйлама гофрли пўлат қувурларни қўлланиши кўпгина ҳолатларда яхши
 самарага эга эканлиги, соддалиги ва тежамкорлиги билан ажралиб туради.
 Тошли конида пластир материалларни қўллаш асосида изоляция ишларини
 олиб бориш бўйича таклифларкелтирилган.

Қатламларга чуқур ишлов беришнинг энг самарали таъсир қилиш
 усулларидан бири сув ўтказувчи каналларни мақсадли беркитиш жараёни
 ҳисобланиб, силикатли натрий ёрдамида сувни беркитиш таркиби
 ёрдамида сувланган нефть уюмлари ёпилади.



Асосий хулоса ва тавсиялар

Маълумки, узок муддат казиб олиш жараёни олиб борилаётган кудуклар фондидан фойдаланиш кенгайтирилганда уларни таъмирлаш ишларини олиб боришда муаммолар кўпайса кўпайган лекин камаймаган. Таъмирлаш-беркитиш ишларида қайта-қайтадан беркитувчи таркибни ҳайдаш содир бўлади (беркитувчи таркибнинг бир қисми талаб этилмаган маҳсулдор қатламга тушади) ва бунда маҳсулдор қатлам қайтмас даражада беркилиб қолади. Бундай ҳолатларда колонна орқасида ва ҳар хил характердаги оқимларни кириб келишини самарали таъмирлаш-беркитиш ишларни олиб талаб қилинганлиги таҳлил қилинган.

Нефтни казиб олишда ва кудукларнинг берувчанлик кўрсаткичини анъанавий усулларни қўллаш орқали ошириш бундай шароитларда исталган натижаларга эришишни қатор ҳолатларда қўллаб бўлмай қолмоқда. Юқори самарага эришиш учун самарали геологик-техник чора тадбирларнинг комплекс технологиясини ишлаб чиқиш талаб қилинади ва унинг таркибига қўшилувчи физик-кимёвий ва гидродинамик таъсир этувчилар ҳисобга олинади. Ишлатиш объектидан туб сувларни ижратишда катта қийинчиликлар туғилади, чунки бунда қатламни беркитишда кучсиз қатламчаларни қўллаш орқали ажратишни амалга ошириб бўлмайди.

Республикамизда ишлатилаётган нефт конларини узок муддат ишлатилиш жараёнларининг казиб олиш ва тадқиқот маълумотларини таҳлил қиладиган бўлсак, кудук маҳсулотининг суви ва нефтининг миқдорий нисбатларида (туб сувлар, чегара ёки қатламнинг нефтга тўйинган қисмига ҳайдаладиган сув) казиб олувчи кудукларда сувланишни сақраб ўзгариши кузатилади. Бунда кудук маҳсулотларини сувланишини бошланиши ва бир текисда ошиб бориши бошланғич босқичида тезкорлик ва жадаллик билан ўсганлиги кўринади, демак казиб олувчи кудукларда амалда сув йўллари оқимини кенгайганлигандан дарак бериши кўрсатиб ўтилган.



Тўғри пайтда бундай кудуклар Тошли, Фарбий Тошли, Шаркий кудумалоқ ва ҳақозо кўпгина конларда учрамоқда. Сув йўлини тўсиш учун сувлантирувчи кудукнинг филтър тешиклари ёрдамида сув ёки нефть цемент эритмаси ёрдамида босим билан цементланади.

Цементлаш даврида, бирикиш ва қотиш даврларида кўшни кудукдан қарши босим ҳосил қилиш керак. Кудукнинг ичидан ҳамма ер ости жиҳозлари чиқарилади, чунки цементлаш жараёнида цемент оқим йўллари орқали кириб бориши мумкин:

Қатламларни геологик-физик тавсифларининг ҳар хиллиги (коллекторлик хосаси, қалинлиги) уларнинг ҳар хил вақт оралиқларида ишланиши (сувланганлик) ва ҳар бир ажратилган қатламларни ажратишдан мақсад (сувланган) қолган қатламларни нормал ишини таъминлашдан иборат эканлиги илмий изоҳланган.

Геофизик маълумотлар бўйича яхлит қатламлар сифатида тавсифланадиган қатламларда сувланган қатламларни ажратишда сувнинг оқимини чегаралашни принципиал имконияти қирқимлар ўтказмайдиган қатламчаларни мавжудлик имкониятидан келиб чиқиб асосланилади. Бу қатламчалар геофизик тадқиқотлаш усулларида ажратилмайди, лекин сувланган қатламчаларни ишончли беркитиш учун шароит яратиши мумкин.

Туб сувларни изоляциялашда табиий экран ва колонна орқасидаги цемент ҳалқасини оралиғида тўсиқни ҳосил қилади. Қайсики, бу экран цемент ҳалқасига тўғридан-тўғри яқин жойлашади, ижобий натижалар олиш учун қўлланиладиган реагент қатламга бир неча миллиметр кириш етарлидир. Бундай тўсиқни яратишда реагентларни топиш мураккаб эмас.

Ҳайдовчи кудукларнинг кудук туби зонасида ҳамма вақт ёриқлар, очилганлик тизими мавжуд бўлади, уларнинг катталиги репрессия ва тоғ жинсларининг мустаҳкамлик тавсифлари билан аниқланади. Бунда ёриқларнинг ўтказувчанлиги ўзаро бир-биридан фарқланади. Юқори ўтказувчан қатламларга эга бўлган ёриқлар тампонаж қилингандан кейин



ўтказувчан ва янги ёриқлар орқали ҳаракатланади. Худди шунга
 боғлиқ ҳолат қазиб олувчи кудукларнинг кудук туби зонасида ҳам содир
 бўлади.

Тошли конида маҳсулдор қатлам юра ётқизикларини асосий
 хусусиятларидан бири гидрогеологик мунособатларда сувлилик
 горизонтларини ўзаро алоқадорлиги ҳисобланади, уларнинг ҳар бири бир-
 биридан нисбий водоупор билан бўлинган, XV, XV а ва XVI горизонтлари
 маҳсулдор қатламни динамикаси ва гирдокимёси боғланган, асосан бир-
 бирига ўхшаш тавсифга эга. Бу шаклланишининг ягона шартлари ва кейин
 эса сув седиментациясини ўзгариши ҳисобланади. *Ғарбий Тошли конида*
 №69 кудукда ВУСни олиб бориш технологияси бўйича полимерли-
 углеводородли аралашма ёрдамида сув оқимини беркитиш усулини
 қўлланилиши амалий асосланган.

Ҳозирги вақтда суюқликни форсировкали (жадаллаштирилган)
 олишнинг аниқ аниқланган мақсади ва масалалари мавжуд эмас. Шундай
 фикрлар амалиётда мавжудки, жадаллаштирилган олиш усули нефт
 уюмларни тугалланишида тежамкор ишлатишнинг варианти деган
 тушинтиришлар мавжуд, қайсики, бунинг учун лойиҳалаштириш, расмий
 тасдиқлаш ва бажариш зарур ҳисобланади.

Маълумки, кўпгина нефт конларимизда ҳар бир кудукдан фойдаланиш
 маълумоларининг мавжудлиги тўғрисидаги ишларнинг тўлиқ
 эмаслигидир. Бундай шароитда конни ишлатиш мутахассислари учун
 тежамкорликка нисбатан жадаллаштирилган суюқликни қабул қилиш ва
 қўллаш кўпроқ тушунарли ҳисобланади ёки жадаллаштириб олиш керакли
 ёки маълумот ҳам кераксиз ҳисобланади. Ҳақиқатан кудуклардан
 фойдаланиш бўйича ҳозирги вақтда маълумоларнинг ҳолати 40-50 йил
 олдинги вақтга таққослаганимизда тўла қонли эмас.

Нефт уюмларини ишлатиш жараёнида суюқлик олишни кўрсатгичини
 ўзгартириш қатламга депрессия ошириш йўли орқали кудукнинг дебитини
 оширишга эришилади ва бу суюқлик жадаллаштириш олиш усули



лади. Бу усулни ҳар хил геологик – физик шароитларда қўллаш бўйича катта тажрибага эга бўлишдан қатъий назар уни бошлашни оптимал вақтини бошлаш ва самарадорлиги бўйича мунозаралар мавжуд. ЖСО усули бўйича қуйидаги масалалар эътиборлидир.

Кўпгина олимларнинг ва мутахассисларнинг фикри бўйича А.А.Боксерман, И.С.Гутман, И.С.Гутман, С.А.Жданов, М.М.Иванов, Н.П.Лебединец, Р.С.Хисамов, И.П.Чоловскийлар СЖО усулини сўнгги босқичда ишлатилаётган кудукларда қўллаш керак. С.А.Жданов СЖО усулини қўллаш аниқ вақти 90% маҳсулотлари сувланган кудукларда қўллаш мумкин деган аниқ фикрни баён қилган. Бошқа олимлар юқори ковушқокликка эга бўлган кудукларда қўллаш мумкин деган фикрни берганлар.

Кўриниб турибдики маълумотларни таҳлили СЖО қатламни нефтберувчанлик коэффицентини ошириш тўғрисида ҳар хил фикрларни беришган.Бундан келиб чиққан ҳолда Тошли конининг маҳсулотларини сувланиши юқори бўлганлиги учун изоляция ишларидан кейин СЖО усулини қўллашни тавсия қилинган.

Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини пўлат пластирлар билан таъмирлаш технологиясини қўлланилишини асосланган.Мустаҳкамлаш қувурлар бирикмасини тиклашда юпка деворли бўйлама гофрли пўлат қувурларни қўлланиши кўпгина ҳолатларда яхши самарага эга эканлиги, соддалиги ва тежамкорлиги билан ажралиб туради.

Тошли конида пластир материалларни қўллаш асосида изоляция ишларини олиб бориш бўйича таклифларкелтирилган.

Қатламларга чуқур ишлов беришнинг энг самарали таъсир қилиш усулларида бири сув ўтказувчи каналларни мақсадли беркитиш жараёни ҳисобланиб, силикатли натрий ёрдамида сувни беркитиш таркиби ёрдамида сувланган нефть уюмлари ёпилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг қатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг мухим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маърузаси. Халқ сўзи. 15 январ 2017 й.

2. Ўзбекистон Республикасининг “Энергиядан оқилона фойдаланиш тўғрисида” 1997 йил 25 апрелдаги №412-И сон қонуни.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 27 августдаги ПҚ-1396-сон «Геология-разведка ишларини ташкил этиш ва олиб бориш тизими самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори

4. Каримов И.А. 2025 йилда иқтисодиётимизда туб таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, модернизация ва диверсификация жараёнларини изчил давом эттириш ҳисобидан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликка кенг йўл очиб бериш-устувор вазифамиздир. Ўзбекистон овози -2015, 17 январ, 7-8(31.911).

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил майдаги “Олий муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1533-сонли Қарори.

6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПҚ-4456-сонли Фармони.

7. Закон Республика Узбекистан “О рациональном использовании энергии” № 412-1 от 25 апреля 1997 г.

8. Андреев В.Е., Дубинский Г.С., Пташко О.А. Котенев Ю.А. Интегрированная методология ограничения водопритока в добывающие скважины. Государственная политика в области охраны окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Материалы науч.-практ. конф., 12–14 октября 2010 г. Уфа, 2010. С. 98–99.

9. Ахметов А.А. Капитальный ремонт скважин на Уренгойском месторождении. Уфа:Изд-во УГНТУ, 2000. 219 с.

10. Бейли Б., Кучук Ф., Романо К. и др. Диагностика и ограничение водопритоков. Нефтегазовое обозрение.-2001. № 2.-С.45-55.



25. Ермаков Н.Н. Технологии ОВП в нефтяных скважинах и пути повышения эффективности РИР. Инженерная практика.-2011.-№ 7.-С.10-16.

26. Стрижнев В.А., Корнилов А.В., Никишов В.И., Уметбаев В.Г. Анализ мирового опыта применения тампонажных материалов при ремонтно-изоляционных работах. Нефтепромысловое дело. 2008. № 4. С. 28–34.

27. Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти : учеб.пособие / И. Т. Мищенко. – М. : ГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2007. – 826 с.

28. PETROLEUM and Gas FIELD PROCESSING, Jorge Salgado Gomes, Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia , 2012

28. Махмудов Н.Н., Юлдашев Т.Р. “Нефт ва газ олишининг технологияси ва техникаси”. Т.: “Иктисод – молия”. 2015. 358 бет. Дарслик., 500 нусха.

29. Юлдашев Т.Р., Эшкабилов Х.Қ. “Нефт ва газ конлари машина ва механизмлари”. Қарши. Қашқадарё кўзгуси ОАУ нашриёти. 2015, 328 бет, Ўқув кўлланма. 100 нусха.

30. Юлдашев Т.Р., Эшкабилов Х.Қ. “Нефт ва газ конлари машина ва механизмлари”. Қарши. “Насаф” нашриёти. 2013 й. 426 бет. 200 нусха.

31. «Муборакнефтгаз» МЧШ 2016 йил ҳисоботи тўплами. Муборак шаҳри.

<http://www.oil and gaz.com>

<http://library.ru>

<http://bimm.uz>

<http://ziyonet.uz>

www.energyefficiencyasia.org

КАЛЕНДАРЬ ИШ РЕЖАСИ

Эрмаков Н.Н.

Рахматиллоева М.А.

Юлдашев Т.Р.

Қарши - 2015