

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

Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot Instituti



Neft va Gaz Fakulteti

**5541400 - “Neft va gaz sanoatining mashina va jihozlari” bakalavr ta’lim
yo’nalishi talabasi**

Unarov Kamol Zayirovichning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Neftni turg'unlashtirish jarayonida qo'llaniladigan jihozlar va ularning hisobi

Rahbar:

F.Boymanov

Bitiruvchi:

K.Z.Unarov

«Himoyaga ruxsat etildi»

“TMJ” kafedrasi mudiri

_____ **dots. X.Q.Eshkabilov**

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

« ____ » _____ 2014 yil

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultetdekani:

_____ **dots. Z.U.Sunnatov**

imzo

ilmiy unvoni, F.I.SH.

« ____ » _____ 2014 yil

Qarshi - 2014 yil

Кириш

И.А.Каримовнинг “2013 йилда мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган” Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида нефт ва газ тармоғини ривожлантириш бўйича бир қатор масалалар тўғрисида вазифалар белгиланди [1].

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

Мамлакатимизни иқтисодий ривожлантиришга қаратилган узоқ муддатли стратегик мақсадни амалга оширишнинг мантиғи мустақиллигимизнинг дастлабки кунларидан бошланган ва Ўзбекистоннинг жаҳон бозоридаги рақобатдошлигини ошириш ва мавқеини мустаҳкамлашга йўналтирилган таркибий ўзгартиришлар ва юксак технологияларга асосланган замонавий тармоқлар ва ишлаб чиқариш соҳаларини жадал ривожлантириш сиёсатини 2014 йилдаги асосий устувор йўналиш сифатида давом эттиришни тақозо этмоқда.

Бу лойиҳалар синтетик суюқ ёқилғи ишлаб чиқаришни ташкил қилиш полиэтилен ва полипропилен маҳсулотлар, суюлтирилган ва сиқилган табиий газ ишлаб чиқариш бўйича янги замонавий газ-кимё комплексларини барпо этиш, энергияни тежайдиган замонавий технологиялар асосида минерал ўғитлар ҳамда янги турдаги кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқариш, эскирган ускуналарни замонавий бугаз қурилмалари билан алмаштириш ҳисобидан энергетика тармоғини жадал ривожлантириш каби соҳаларни қамраб олади.

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

Муборак газни қайта ишлаш заводи ва Шўртаннефтгаз мажмуасида суюлтирилган газ ишлаб чиқаришни кўпайтириш учун пропан-бутан аралашмаси мосламаларини қуриш, стратегик лойиҳаларни амалга ошириш алоҳида истиқболли аҳамиятга эгадир.

Муборак газни қайта ишлаш заводида 258 минг тонна суюлтирилган газ ва 125 минг тонна конденсат ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводнинг биринчи навбати фойдаланишга топширилди. “Шўртаннефтгаз” УШК корхонасида эса пропан-бутан қоришмаси асосида 50 минг тонна суюлтирилган газ ишлаб чиқарадиган қурилма ўрнатилди.

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

Эски конларда геологик – техник тадбирларни амалга ошириш нефт берувчанликни ошириш учун янги ишлов бериш усуллари қўллаш, қолдиқ

маҳсулотларни олишда эски қудуқларни стволларидан фойдаланиб ён қия стволларни очиш, горизонтал қудуқларни кўпайтириш талаб қиланади.

Қолдиқ нефт маҳсулотларни олишда Кўкдумалоқ, Тошли конларда ва Шимолий Ўртабулоқ конларида эски қудуқларни конструкциясидан фойдаланиб ён стволлар орқали маҳсулдор қатламларга кириш ишлари бошланган.

I. Umumiy qism

1.1. “Muborakneftgaz” UShKga qarashli konlar haqida ma’lumot

“Muborakneftgaz” UShKga qarashli 78 ta neft, gaz va gazkondensat konlari mavjud bo’lib, shulardan ba’zi birlari haqida ma’lumotlarni beramiz.

Neftgaz kondensatli Ko’kdumaloq koni Qashqadaryo viloyatining Mirishkor tumanida, Zevarda gaz konidan 26 km janubiy-g’arbida joylashgan.

Kon 1985 yilda kashf etilgan. 1988 yil 21 dekabrda №№ 7, 10, 13 quduqlar ishga tushirilib kon sinov sanoat miqyosida ishlatish boshlangan. Kon zaxiralar klassifikatsiyasiga asosan, gaz va neft mahsulotlari resurslarini otilib chiqishi zaxirasi bo’yicha katta konlar qatoriga kirib, geologik tuzilishi bo’yicha murakkab konlar qatorida turadi. Konni texnologik o’zlashtirishni murakkabligi konni o’ta yuqori qatlam bosimdaliligi va boshlang’ich kondensasiya bosimini boshlang’ich qatlam bosimiga yaqinligi bilan boshqa konlardan ajralib turadi.

Mahsuldor uyum konda yuqori yura davri kellovey – oksford yarusiga qarashli XV-RU, XV-R va XV-RO gorizontlaridagi ohaktosh qatlamlarida joylashgan. Mahsuldor uyum o’lchamlari quyidagicha:

neftli qism: uzunligi - 8 km.

kengligi - 3,2 km.

balandligi - 59 m

Gazli qism: uzunligi - 7,8 km.

kengligi - 3 km.

balandligi - 210 m

Uyum kollektorlarining xususiyatlari quyidagicha:

neftli qism: o’rtacha ochiq g’ovaklik - 15 %

o’tkazuvchanlik - 100 md

neftga to’yinganligi - 75 %

boshlangich katlam bosimi - 573 kgs/sm²

qatlam harorati - 103 °C

Neft tarkibi: oltingugurt miqdori -1,35 %, asfal’tenlar - 3,06 %, parafin miqdori - 4,2 %

Gazli qism: o’rtacha ochiq g’ovaklik - 17 %

o’tkazuvchanlik - 225 md

gazga to’yinganligi - 80 %

Uyumdagi gaz tuzilishi bo’yicha metandan iborat, past oltingugurtli, karbonat angidritli, past azotli. Metan miqdori-78,31 %, etan- 5%, propan-1,97 %, izobutan-0,28 %, mutadil butan - 0,73%, pentan yuqori uglevodorodlar - 9,48 %, azot - 0,37 %, angidrit gazi - 3,7 %, oltingugurt suvchanlik – 0,08 %.

Qatlam gazining boshlang’ich imkoniyatidagi kondensat miqdori 607 g/m³.ni tashkil etadi. Erigan gazning 20 °C holatdagi zichligi 0,823 kg/m³ tashkil etadi.

Shimoliy O’rtabulok koni Qashqadaryo viloyatining Mirishkor tumanida joylashgan. Kon 1974 yildan boshlab ishlatilib kelinmokda. 1974 yildan 1977 yilgacha sinov-ishlatish rejasi asosida ishlatilgan. Sinov va qidiruv ishlari natijalari asosida zaxiralar miqdori 1977 yilda Davlat Zaxiralar Qumitasi tomonidan tasdiqlandi.

Kondagi **neft** uyumini aniklash uchun 11 ta kidiruv qudug'i burg'ilangan. Mahsuldor uyum konda yuqori yura davri kellovey oksford yarusiga qarashli XV-RU va XV-R gorizontidagi ohaktosh qatlamlarida joylashgan. Mahsuldor uyum 2 ta gumbazdan iborat:

janubiy uyum – 3,6 x 3,1 km, balandligi 100 m;

shimoliy uyum – 3,5 x 1,5 km, balandligi 40m.

Uyum kollektorlarining xususiyatlari quyidagicha:

o'rtacha ochiq g'ovaklik - 13,4 %

o'tkazuvchanlik - 121,8 md

neftga to'yinganlik - 0,74 %

neftning qovushqoqligi - 1,3 sPz

qatlamdagi **neft**ning solishtirma og'irligi - 0,78 g/sm³

qatlamdagi boshlang'ich bosim - 290 kgs/sm²

hisobot yili oxiridagi bosim - 169 kgs/sm²

qatlamdagi harorat – 108 °C

boshlang'ich **neft**-suv tutash yuzasi mutloq belgidan – 2217 m.

Shimoliy O'rtabulok konidagi **neft** smolali, yuqori oltingugurtli, metan - naftenli uglevodorodlardan iborat. **Neft**dan: 16 % avtobenzin, 17 % reaktiv yoqilg'i, 20-29 % kerosin, 14,34 % dizel yoqilg'isi olinadi.

1980 yildan boshlab qatlam bosimini ushlab turish uchun qatlam ostiga suv haydash boshlandi. Konni loyiha bo'yicha 2028 yilgacha ishlatish rejalashtirilgan .

Quruq koni Buxoro viloyatining Qorovulbozor tumani territoriyasida joylashgan bo'lib ishlatilayotgan Janubiy Kemachi koni bilan sharq tomondan tutash, janubiy tomonida 15 km uzoqlikda Umid koni, 25 km uzoqlikda Shimoliy O'rtabulok **neft** konlari joylashgan.

Quruq koni 1984 yil ochilgan. 1986 yil may oyidan 1988 yil oxirigacha «SredneazNIPI**neft**» instituti loyihasi bo'yicha koni tajriba va sanoat uchun ishlatish amalga oshirilgan. Kon yura yotqiziqlari XV-RU va XV-P gorizontlarida joylashgan.

Mahsuldor uyum o'lchamlari quyidagicha:

neft va gaz maydoni - 8203 m²

uyumning o'rtacha umumiy qalinligi - 155,66 m

umumiy nefgazli qatlam qalinligi - 93 m

neftli qatlam qalinligi - 44 m

gazli qatlam qalinligi - 49 m

g'ovakligi - 14,6 %

o'tkazuvchanligi - 185 md

neftning solishtirma og'irligi - 0,871 g/sm²

Gaz- **neft** va suv-**neft** tutash yuzalari (GNTYU va SNTYU) kon geofizikasi tadqiqotlari va quduqlarni sinash natijalari asosida aniqlangan. GNTYU va SNTYU gorizont tekislikdan iborat deb qabul qilingan va mos ravishda – 2116 m va -2160 m 2160 m o'tkazilgan.

Neftning tarkibi: oltingugurt - 1,43 %, parafin - 3,36 %, asfal'ten - 4,91 %, smola - 5,28 %. Uyum gazining tarkibi: metan - 91,8 %, azot - 0,04%, uglekisliy gaz - 2,48-3,37 %, geliy - 0,02-0,0255 %, oltingugurt - 0,13 %. Gazning zichligi - 0,605 kg/m³.

Kon tajriba sanoat ishlatish uchun 1986 yil may oyidan «SredazNIPI**neft**» instituti loyixasi buyicha ishlatildi.

Umid **neft** va gaz koni Qashkadaryo viloyatining Mirishkor tumanida, Muborak shahridan 55 km shimoliy - sharqda va Qarshi shahridan 125 km uzoqlikda joylashgan. Qorovulbozor NGKE tomonidan chuqur izlash qidirish va burg'ilash ishlari olib borilgan. Dastlab 12 ta qidiruv quduqlari qazilgan. Shulardan 1 tasi ya'ni № 4 quduq 1979 yildan 1983 yilgacha sinov ishlatish usulida ishlatildi. Qolgan 11 tasi har xil sabablarga muvofiq vaqtincha to'xtatilib qo'yilgan. 1984 yildan konda burg'ilash ishlari rejalashtirilgan.

Umid konining **neft** va gaz mahsuldor qatlami XV-RU+XV-P gorizontlarda rif - ohaktoshida mujassamlashgan. Geologik qidiruv ishlarining ma'lumotlariga qaraganda Umid koplamasi ikki gumbazli, uzunligi 8,5 km o'rta qismidagi eni 4 km, balandligi 140 metrlik rifdan iborat. Umid konida 10-12 m **neft** qatlami, uyum o'lchami 8,4 x 3,9 km. O'rtacha samaradorlik va **neftga** to'yingan qatlam 6,7 metr deb olingan. Maydon 3100 m.da SNCh, 2333 m.da GNCh, o'tkazuvchanligi 100 md, g'ovakligi 14,1, boshlang'ich **neftga** to'yinganligi 0,76 %, gazli zonada g'ovakligi 13,2 %, gazga to'yinganligi 0,82 %.

Umid konidagi **neftning** qovushqoqligi 1,17 sPz, solishtirma og'irligi 0,848 g/sm³ ga tengdir. Kondensatning solishtirma og'irligi esa 0,781 g/sm³, oltingugurt 0,30 %. Umid konidagi gaz tarkibida serovodorod—0,07 %, uglerod gazi 3,2 %, azot - 0,55 %, metan – 90,87 %, etan - 3,62 %, propan – 0,85 %, izobutan – 0,14 %, n-butan – 0,18 % ni tashkil etadi.

Kultok gaz kondensati koni 1963 yilda ochilgan, 1978 yildan ishlay boshlagan.

Gaz kondensat uyumi XVa—I va XVa—II, XV-I gorizontlarning katlamlarida joylashgan. Gorizontning yotish chukurligi 2850-3046m. XV-I gorizontning ust tuzilishi o'z ichiga murakkablashgan qubballi braxiantiklinal burmalar yig'indisini oladi.

Gaz-suv chegarasi - 2744 m.

Gorizontlar buyicha uyumning o'lchami 20x14 km balandligi 220 m.

Uyumning kollektorlik xossalari:

- o'rtacha ochiq g'ovaklik - 11%
- gaz o'tkazuvchanligi - 0,41- 0,90
- boshlang'ich qatlam bosimi - 570,4 kgs/sm²
- qatlam harorati - 110 °C

Gaz uyumining tarkibida oltingugurti kam, metanli, tarkibida metan - 93 %, oltingugurt-0,05 %, karbonat angidrit gazi - 3,68 %ni tashkil qiladi. Qatlamdagi gazda kondensatning imkoniy tarkibi - 54,6 g/sm³.

Buxoro-Xiva gaz-**neftli** viloyatida joylashgan bo'lib, gaz va kondensat flyuidlaridan tashkil topgan.

Zevarda koni 1968 yilda ochilgan. Bu tektonik tuzilishi jihatdan Amudaryo botiqligining sharqiy bo'linmasiga karashli bo'lib, o'zining flyuidlarining hajmi jihatdan Qoraqum epigerpion ikkilamchi qatlam platformasida katta konlardan biri xisoblanadi.

Zevarda konidan olinadigan gaz va kondensat uyumi XU-R, XU-RU gorizontlarining rifogenli tuzilmalariga qo'shilgan va rifogenli zahiraning ko'p o'ismida uning ko'rinishi kuzatiladi. Yura yotqiziqlari uyumlarning ustilarida 2 ta gumbazsimon burma ajralib turadi. Shimoliy va Janubiy kubbasimon burmadan tashkil topgan. Gaz kondensatli uyumining o'lchami quyidagicha:

- uzunligi - 10.5 km.
- kengligi - 4.6-5.75 km
- balandligi - 270 m
- gaz-suvni tutash yuzasi - 2610 m

Uyumning yig'uvchanlik kollektor xossalari:

- o'rtacha ochiq g'ovakligi - 17 %
- o'tkazuvchanligi - 400 ml.darsi
- gazga to'yinganligi - 0.89 %
- boshlang'ich qatlam bosimi - 502 kg/sm²
- qatlamning harorati - 108 °C

Gaz tarkibi jihatdan metanli gaz bo'lib, metan - 90% ni, oltingugurt suvchil - 0,09 % gacha, karbon suvchil gaz - 4.5 % ni tashkil qiladi.

Gazning zichligi - 0,634 - 0,658 g/sm³.

Qatlamdagi gazda kondensatning boshlang'ich imkoniy tarkibi - 75,8 g/m³. Joriy chegarasi - 20,5 g/m³.

Drossel'-Effekt ishlatish hisobida ajratgichga kam harorat bo'lib, gazni quritish uchun mo'ljallangan, gazni mujassam tayyorlash jihozlari bilan jihozlangandan keyin kon 1978 yil oktyabr oyida ishga tushirilgan.

Neftgazokondensatli Janubiy Kemachi koni Buxoro viloyatining Qorovulbozor tumanida joylashgan. Kon birinchi marta seysmoqidiruv geofizik tadqiqotlar natijalariga asosan 1979 yilda № 1 quduq qazilgan. Yuqori yura karbonatli qatlamdan neft va gaz olindi va konga asos solindi. 1980-87 yillar mobaynida tajriba sanoat uchun ishlatildi.

Mahsuldor uyum konda yuqori yura yotqiziqlari XV-RU va XV-P gorizonti rif massivida joylashgan.

Mahsuldor uyumning o'lchamlari quyidagicha:

- neft va gaz maydoni - 47,83 km²
- neft qatlamining qalinligi - 10 m
- gazga to'yingan qatlam qalinligi - 130 m
- neftga to'yingan qatlam qalinligi - 2 m.dan- 11,6 m.gacha
- g'ovakligi - 16,9 %
- o'tkazuvchanligi - 521,8 md
- neftning solishtirma og'irligi - 0,884 g/sm³

Neft tarkibida o'rtacha og'irlikda quyidagi birikmalar uchraydi: oltingugurt-1,98 %, asfaltin- 1,57 %, smola-7,70 %, parafin-5,57 %, neft tarkibidagi benzin fraksiyalari -8,56 %ni tashkil etadi. Bundan tashqari etan - 9,15 %, propan - 2,8 %, izobutan - 0,55 %, normal butan - 0,6 %, izopentan - 0,34 %, normal pentan - 0,24 % ni tashkil etadi.

Pomuk koni 1965 yilda ochilgan gaz-kondensat uyumi yuqori Yura yotqiziqlarining XV rif usti va XV rif gorizontlarida joylashgan.

Uyumning o'lchovi quyidagicha:

- uzunligi – 5.5 km,
- eni – 4.5 km,
- qalinligi – 365 m.

Uyumning kollektorlik xossalari:

- o'rtacha ochiq g'ovakligi - 15,3 %
- gazga to'yinganligi - 0,93
- o'tkazuvchanligi - 380 ml.darsi
- boshlang'ich qatlam bosimi - 498 kgs/sm²
- qatlam harorati - 108 °C

Uyumdagi gazning tarkibi: metan - 90,28 %, etan - 3,37 %, propan - 0,88 %, butan - 0,17 %, oltingugurt - 0,08 %, karbonat angidrit - 4,20 %.

Gazning solishtirma og'irligi – $0,6651 \text{ g/sm}^3$. Boshlang'ich gaz tarkibidagi kondensatning solishtirma chiqishi imkoni – $64,9 \text{ g/m}^3$.

1.2. Нефт конларини ишлатиш хусусиятлари

- Нефт, газ ёки газконденсат конларини ишлашда – комплекс тадбирлар қўлланилади, юқори фойда олинади.
- Нефт, газ конлари устма-уст жойлашади ва бир неча уюмлардан ташкил топади.
- Нефт ва газ конларини ишлашнинг бир қанча тизимлари мавжуд бўлиб, бир-биридан фарқланади.
- Кўп қатламли уюмларни ишлашнинг комплекс масалаларини ечиш ва рационал тизимини ишлаб чиқишни тақозо қилади.

а) Асосий ва қайтувчи (қайтарилувчи, такрорланувчи) горизонтларни танлаш ва уларни ишга тушириш муддатларини аниқлаш.

б) Қайтма – кичик маҳсулдор захирали қатламнинг кам ўрганилганлиги. Қайтма қатламлар асосий ишловлар тугаллангандан сўнг ишланади ва бу қайтма қатламлар асосий қатламдан юқорида жойлашади.

Асосий қатламни ишлаш ишлари тугаллангандан сўнг, цемент кўприги ўрнатилади (асосий горизонт ажратилади), юқорида жойлашган қайтма горизонтда перфорация ишлари амалга оширилади ва улар ишлашга қўшилади. Юқорида жойлашган қатламга ўтилганда талаб қилинса, қўшимча ишлатиш ва ҳайдовчи қудуқлар бурғиланади. Бир вақтнинг ўзида асосий ва қайтма қатламларда қудуқлар бурғиланганда, бир вақтда ҳар бир қатлам мустақил қудуқлар тури билан ишланади.

в) Сўнгги нефтбаролишликка ва капитал қуйилмаларга, конни ишлатишга қўшишда таъсир кўрсатадиган асосий кўрсаткичлардан бири қудуқ турини танлашдир. Қудуқни бурғилашга сарфланадиган ярим ҳаражатларни ҳисобга олганда, қудуқлар турини танлаш ва шунга мувофиқ, ишлаш тизимини танлашда қудуқлар сони муҳим ўринни эгаллайди. Уюмларнинг геологик тузилишидан келиб чиққан ҳолда ишлатиш ва ҳайдаш қудуқларини майдон бўйлаб бир текис ва қатор шаклда жойлаштириш керак.

Агарда нефт уюмида силжимайдиган нефтлилик чегараси мавжуд бўлса, бундай ҳолатда майдон бўйлаб қудуқлар тури бир текисда квадрат ёки учбурчак шаклда жойлаштирилади.

Нефт конларида қудуқлар босимли режимда бўлса, қатор ҳолда, контур бўйича параллел силжийдиган қилиб ўрнатилади: Сув напор режимида – сувлилик чегарасига параллел ўрнатилади.

Қудуқларни тури ва қудуқларнинг қаторлари орасидаги масофа уюм геологик тузилишидан келиб чиқиб ҳамда қатлам коллекторлик хоссасидан ва нефтнинг қовушқоқлик хоссасини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Уюмдан нефт олиш кўрсаткичи, унинг ишлатиш муддати кўп ҳолда танланган қудуқнинг тури, қудуқнинг сони ва уларнинг майдон бўйлаб жойлашишига боғлиқ.

Қудуқлар оралиғидаги оптимал масофа коннинг жойлашув геологик тузилишидан келиб чиқиб, гидродинамик ҳисоб ёрдамида аниқланади. Бунда нефт қовушқоқлиги, нефт таркибидаги газ, уюмнинг ишлатиш режими ҳисобга олинади. Ҳар қандай ҳолда нефтнинг қовушқоқлиги асосий рол уйнайди. Нефт қазиб олувчи

ва ҳайдовчи кудукларни ишга тушириш ҳар хил бўлиши мумкин: марказдан четки зонасига ёки нефтлилик чегарасидан марказга томон.

Қудукларнинг тури конни бурғилаш даврида зич бўлмаган ҳолда жойлаштирилади, уюм тўлиқ ўрганилгандан кейин зичлаштирилади.

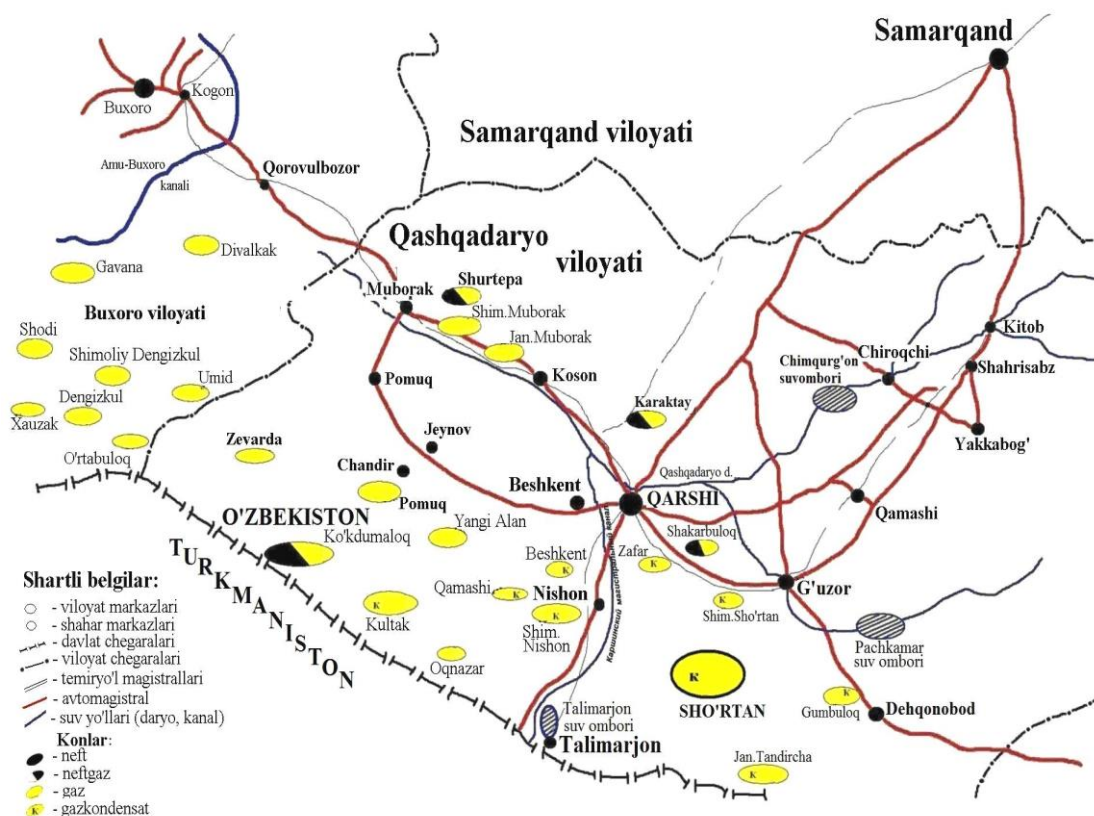
Бундай усул йирик нефт конларида, мураккаб геологик тузилишга эга ҳамда нефт қатламининг коллекторлик хоссалари мураккаб бўлганда қўлланилади.

г) Нефт ва ҳайдовчи кудукларнинг иш режимини ўрнатиш. Керакли даврда қатлам босимини ушлаб туриш учун нефтни қазиб олиш кўрсаткичи ва қатламга таъсир этувчи агентларни ҳайдаш режалаштирилади.

Қудукнинг дебити ва ҳайдовчи кудукларнинг сиғимдорлиги ҳар хил бўлади, маҳсулдор қатламнинг геологик тузилишига, уюмнинг ишлатиш режимига, уюмга таъсир этиш тизимга, нефтнинг қовушқоқлигига боғлиқдир.

Қудукни ишлаш режими уюмнинг ишлатиш ҳолатидан келиб чиқиб, вақт давомида ўзгаради, у ёки ва бу босқичда қатлам босимининг ҳолати, сувланганлиги, нефтлилик чегарасининг жойлашуви, нефт қазиб олишдаги техника ва жиҳозлар, қатламга ишчи агентни ҳайдаш ва ҳақозоларга боғлиқ бўлади

Уюмдан нефт олиш конни ишлатишнинг биринчи босқичини сўнггида ва иккинчи босқич бошланишида бошланғич нефтолишлик 8-10% га етади.



1.1-rasm. “Muborakneftgaz” UShKga qarashli konlarni joylashishni umumiy sxemasi.

1.3. Suyuq uglevodorodlar va tabiiy gaz qazib olish holati

O'zbekiston Respublikasi mustaqilligidan so'ng neft va gaz sanoatiga alohida etibor berila boshlandi. Chunki, mustaqillikning dastlabki paytlarida respublikamizda qazib olinayotgan neft hajmi o'zini ta'minlash uchun yetarli emas edi. Mustaqillikdan so'ng

Respublikada neft va gaz sanoatida tub burilish bo'ldi, ya'ni uglevodorodlar qazib olish miqdori o'sdi, soha infratuzilmasi yaxshilandi.

Respublikamizda 1991 yildan 1999 yilgacha neft va gaz kondensati qazib olish o'sib bordi. 1995 yilda respublikamizga neft chetdan olib kirish to'xtadi va neft mustaqilligi ta'minlandi.

Respublikamiz bo'yicha 1999 yilda suyuq uglevodorodlarni qazib olish eng maksimal miqdorga erishildi. So'nggi yillarda tashkiliy va geologik-texnik tadbirlar o'tkazildi va suyuq uglevodorodlarni qazib olish 7,2-7,3 mln.t. miqdorida turg'unlashdi.

Respublikamizda neftning boshlang'ich zaxirasi 81,3 mln.t, tabiiy gazning boshlang'ich zaxirasi 6,25 trln.m³.ni tashkil etgan. Hozirgi vaqtda umumiy zaxira 511,7 trln.m³ bo'lgan 48 ta kon ishlatish uchun tayyorlab qo'yilgan. O'zbekistonda yiliga 60 mlrd.m³ dan ziyod gaz qazib olinmoqdi va uning asosiy qismi respublikada xalq xo'jaligi ehtiyojida foydalaniladi.

1.4. Neftning kimyoviy xossalari

Neft–yog'li qaynoq suyuqlik bo'lib, qora jigar rangda yashil to'slanuvchan ko'rinishda bo'ladi. Neft tabiatda tiniq bo'yoq rangida – ochiq-jigar rangda, qizg'ish va rangsiz holatlarda ham uchraydi. Bunday ko'p shaklli rangdagi neftni topish murakkab, lekin uning elementar parafinli uglevodorodlar aralashmasidan (molekulyar formulasi C_nH_{2n+2}), aromatik (C_nH_{2n-6}) va naften qatoridan tashkil topgan. Uglevodorodning miqdori 82-87 %, vodorod 11-14 % miqdorida bo'ladi. Bu ikki komponengtlarning ulushi jami tarkibning 99 % ni tashkil qiladi. Uglevodorodlarning har xil tuzilishi odatda metanli uglevodorodlar qatori, kamroq naftenlardan tashkil topadi.

Metandan- butangacha bo'lgan ($CH_4-C_4H_{10}$) parafin qatorlari normal sharoitda va $R = 0,1$ MPa bosimda va 0°S (273 K) haroratda gazsimon holatda bo'ladi.

Uglevodorodlarning 5 dan 17 atomgacha tarkibi ($C_5H_{12}-C_{17}H_{36}$) malekulasi normal sharoitda–suyuq modda shaklida bo'ladi. Uglevodorodlarning malekulasi 17 tadan oshgandan keyin – qattiq modda ko'rinishida bo'ladi. Bunga parafinlar va serezinlar kiradi.

Qatlam sharoitida neft uch qismdan tashkil topadi. Yuqori yuza sirtida gaz va qisman parafinga yo'qotiladi. Yer bag'ridan qazib olingan neftning tarkibidagi gaz yo'ldosh gaz hisoblanadi. Kon tizimida ajralib chiqqan gazga neft gazi deyiladi. Neftdagi gazning miqdori gaz omillini tasniflaydi. Ba'zida 1 m³ neftning tarkibidan 1000 m³ hajmidagi gaz ajralib chiqadi. Gaz tarkibiga ko'ra quruq va yog'li (og'ir) gazlarga ajratiladi. Quruq gaz asosan metan va etan uglevodorodlaridan tashkil topadi. Yog'li gazda propan va butan fraksiyalari va undan ham yuqori kattalikka ega bo'ladi hamda undan suyultirilgan gazlarni, gazli benzinni yoki kondensatni olish mumkin. Gaz tarkibli neftga gazga to'yinganlik deyiladi.

Tarkibiga va ba'zi xossalari muvofiq neft klassifikatsiyalanadi, ularning sifati bo'yicha novlarga ajratish va u yoki bu turdagi texnologik yig'ish sxemasi qo'llaniladi.

Parafinning tarkibi bo'yicha neft kam parafinli (<1,5%), parafinli (1,5 dan 6% gacha) va yuqori parafinli (> 6% dan) bo'ladi. Neftning tarkibida parafin, smola va asfaltenlarning ko'p bo'lishi past haroratda uning qovushqoqligini oshiradi. Neftning tarkibida parafinlarning ko'p bo'lishi smola va asfaltenlarning kam bo'lishi bilan

kuzatiladi. Neftning geologik yoshi qanchalik katta bo'lsa, uning tarkibida parafin shuncha ko'p bo'ladi. Neftning tarkibida parafinlar ko'p miqdorda bo'lsa, oltingugurt, vanadiy va nikel miqdori kam bo'lishi bilan tasniflanadi. Parafin miqdorining ko'p bo'lishi qazib olish, tashish va qayta ishlash jarayonlarini qiyinlashtiradi va qimmatlashtiradi. Yuqori parafinli neftlarni qazib olishda kollektor kanallarining asfalten-parafin yotqiziqlari bilan berkilib qolishi natijasida quduqning debiti to'liq to'xtab qoladi. Bunday yotqiziqlar quduqdan mexanik yo'llar, issiqlik usulida ishlov berish, eritmalar bilan yuvish yordamida chiqariladi.

Oltingugurt miqdori bo'yicha neft uchta sinfga ajratiladi: kam oltingugurtli (oltingugurt tarkibi 0,5% gacha), oltingugurtli (0,5%dan 2,0%gacha) va yuqori oltingugurtli (2%dan ko'p). Neftning tarkibida oltingugurt erkin holatda organik birikmalar shaklida (sulfidlar, merkaptinlar va boshqalar) bo'ladi. Kislorod neftning tarkibida naftenlar va yog'li kislotalar hamda asfaltenlar ko'rinishida qatnashadi.

Neftning tarkibida bu birikmalardan tashqari ko'p miqdorda xlor, iod, rux, kaliy, natriy, azot va ko'pgina D.I. Mendeleyev tizimidagi elementlar hamda qatlam suvlari mavjud bo'ladi.

Ma'lumki, toza uglevodorodlar hech qanaqa rangga ham hidga ham ega bo'lmaydi.

II. Asosiy qism

2.1. Кўкдумалок конидан нефт олиш кўрсаткичлари

Кўдумалок конини очилиши Мустақил Республикамизнинг нефт ва нефт маҳсулотларига бўлган талабни қондирувчи асосий омил бўлиб қолди. 1995-2002 йиллар мобайнида Республикамизнинг суюқ углеводородга бўлган талабни 65-70 % таъминлаган.

Кондан нефт қазиб олиш 1988 йил 21 декабрдан бошланган. Ҳисобот йилида лойиҳада кўрсатилган 105 700 тонна ўрнига 456 900 тонна нефт олинган. Йиллик нефт қазиб олиш олинadиган захиранинг 4,3 % ни ташкил этади.

Кон ишлатиш жараёнидан бери 51 342 764 тонна нефт қазиб олинган. Бу олинadиган захиранинг 93,74 % ни ташкил этади. Қолдиқ умумий нефт захираси эса 3 426 236 тоннани ташкил этади.

Ҳисобот йилида бурғилашдан кейин 6 та нефт қудуқлари №№ 432, 452, 433, 433, 435, 448, 443 ишга туширилган. Бу қудуқлардан 17 925 тонна нефт қазиб олинган.

№ т/р	Қудуқ рақами	Ишга тушган санаси	Олинган нефт тн.	Қудуқнинг ўртача маҳсулдорлиги, тн/кун
1	432	08.02.12	529,2	21,3
2	452	08.05.12	2824,7	4,3
3	433	25.05.12	2081,6	5,6
4	435	29.08.12	5561	56,3
5	448	23.09.12	977,5	8,4
6	443	21.10.12	1187,7	17,0

Қатлам босими динамикасининг ўзгариши

Кўкдумалок конини ўзлаштириш 1996 йилнинг ўрталарига келиб табиий равишда олиб борилди, лойиҳа (5) бўйича сув ҳайдаш ишлари 1993 йилда бошланиши керак эди. 1989-1992 йилларда қатлам босимнинг пасайиши йилига 2 % гача бўлган. Асосий кўрсаткич бўлган қатлам энергиясини рационал сарфлаш, яъни ҳар бир кгс/см² атмосфера босимнинг тушишига тўғри келадиган нефт миқдори: 1989 йилда 42 минг тн/кгс/см², 1990 йил 70 минг тн/ кгс/см², 1991 йил 264 минг тн/ кгс/см² 1992 йил 402,7 минг тн/ кгс/см², 1993 йил 327 минг тн/ кгс/см², 1994 йил 171,93 минг тн/ кгс/см², 1995 йил 109,26 минг тн/ кгс/см², 1996 йил 65,08 минг тн/ кгс/см², 2007 йилда 151,89 минг тн/ кгс/см² ни 2008 йилда 65,5 минг тн/ кгс/см² ташкил қилган.

1997 йил июнь ойида газ қобиғи остига қуруқ газ ҳайдаш ишларининг бошланиши 1997 йилдан қатлам босимининг тушиши анча секинлашган. 1997 йилда олинган нефтнинг ўрнини тўлдириш учун 49,3 % бажарилган бўлса 1 кгс/см² га тўғри келадиган нефт миқдори 99 280 тонна.

1998 йилда олинган нефт ўрнини сув ҳайдаш билан 90 % қопланган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 146 860 тонна тўғри келган.

1999 йилда олинган нефтнинг ўрнини сув ҳайдаш билан 91,7 % қопланган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 126 430 тонна тўғри келган.

2000 йилда олинган нефтнинг ўрнини сув ҳайдаш билан 83,3 % қопланган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 114 370 тонна тўғри келган.

2001 йилда олинган нефтнинг ўрнини сув ҳайдаш билан 81,2 % қопланган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 99 230 тонна тўғри келган.

2002 йилда қатлам босими 36 кгс/см².га тушган, яъни 294 кгс/см². дан 258 кгс/см².га тушган.

2001 йилга нисбатан 7 кгс/см². кўп қатлам босими тушган. Бунга сабаб очик системага ишлаётган қудуқлардан меъёрига қараганда анча кўп миқдорда нефт олиниши, № 146 қудуқда бурғилаш вақтида очик фаввора бўлган ва декабрь ойи 2002 йилда 30 кун ишлаган.

2004 йилда қатлам босими 33 кгс/см².га тушган яъни, 215 кгс/см².дан 182 кгс/см².га тушган.

2005 йилда қатлам босими 31 кгс/см².га тушган яъни 182 кгс/см².дан 151,2 кгс/см².га тушган.

2006 йилда қатлам босими 22,2 кгс/см².га тушган яъни 151,2 кгс/см².дан 129 кгс/см².га тушган.

2007 йилда қатлам босими 11 кгс/см².га тушган яъни 129 кгс/см².дан 118 кгс/см².га тушган.

2008 йилда қатлам босими 8 кгс/см².га тушган яъни 118 кгс/см².дан 110 кгс/см².га тушган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 148 344 тонна тўғри келган.

2009 йилда қатлам босими 6 кгс/см².га тушган яъни 110 кгс/см².дан 104 кгс/см².га тушган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 149 481 тонна тўғри келган.

2010 йилда қатлам босими 9,0 кгс/см².га тушган яъни 105 кгс/см².дан 96,0 кгс/см².га тушган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 70 165 тонна тўғри келган.

2011 йилда қатлам босими 17,0 кгс/см².га тушган яъни 96,0 кгс/см².дан 79,0 кгс/см².га тушган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 34 573 тонна тўғри келган.

2012 йилда қатлам босими 5,7 кгс/см².га тушган яъни 79,0 кгс/см².дан 73,3 кгс/см².га тушган ва 1 кгс/см² босимнинг тушишига 80 165 тонна тўғри келган.

2.2. Neft ajratgichning ishlatish prinsiplari

Neftning sifatiga, yig'ish va ajratish texnologiyasining sxemalari, tashish va saqlash sharoitlariga bog'liq holda yengil fraksiyalarning yo'qotilishi har xil darajada ta'sir qiladi. Ajratish bosqichlaridagi bosimning oshirilishi bilan neftdan ajralib chiqadigan gazning miqdori kamayadi, uning tarkibidagi— og'ir komponentlarning miqdori esa oshadi.

Neftdan gazni ajratish jarayonida-bosh uglevodorodlar va yo'ldosh gazlar ajratiladi. Bunda bosim pasaytirilganda va neft harorati oshirilganda hamda neftning ustida fazali konsentrasiya bo'lganda uglevodorod va boshqa komponentlarning molekulyar diffuziyasi sodir bo'ladi. Yo'ldosh gazlarni ajralish jarayoni neftning umumiy harakatlanish yo'lida: quduqda, shleyfda, neftni yig'ish kollektorlarida va kondagi rezervuarlarda va uning tashqi chegarasida hamda neftni suv yoki temir yo'l transporti orqali tashishda ajralishi sodir bo'ladi.

Uglevodorodarni va yo'ldosh gazlarni atmosfera sharoitida ajralish jarayoniga — neftni bug'lanishi deb ataladi.

Neft konlarida qo'llaniladigan ajratgichlar shartli holda oltita bosqichga bo'linadi:

1) mo'ljallanishi bo'yicha — o'lchov ajratgichlariga va oddiy ajratgichlarga;

- 2) geometrik shakli va fazodagi holati – silindrik, sferik, tik, gorizontal va qiya.
- 3) harakatlanish tartibi bo'yicha – gravitatsiyali, inersiyalli (qovurg'ali), va markazdan qochma (gidrosiklonli);
- 4) ishchi bosim – yuqori (6,4 MPa), o'rtacha (2,5 MPa), past (0,6 MPa) bosimli va vakuumli;
- 5) ajratish bosqichlarining soni – bir, ikki, uch, va hakoza;
- 6) fazolarga ajralish – ikki fazali (neft+gaz), uch fazali (neft+gaz+suv).

Har qanday turdagi neft ajratgichlar quyidagi seksiyalarga bo'linadi: asosiy ajratgich, tindirgich, suyuqlikni yig'ish seksiyasi, nam tutqich.

Asosiy ajratgich–quduqning mahsulotini gaz va suyuqlikka ajratish uchun xizmat qiladi. Quduqlardan mahsulotning kirib kelishi tangensial yoki normal holda maxsus gaz olgich (deflektor) kontruksiyasi orqali kirib kelishi amalga oshiriladi.

Suvning tagida quduqning mahsulotidan ajralib chiqqan gaz qo'shimcha markaziy kuchlar ta'sirida va suyuqlikning oqimini o'zgarishi natijasida yuqoriga ko'tariladi va gaz ajratgichdan chiqadi, suyuqlik esa pastga tushadi.

Cho'ktirgichda – neftning tarkibida okklyuziv (yutinish degan ma'noni beradi) holatdagi qo'shimcha gaz pufaklari ajratiladi. Cho'ktirma ajratish seksiyasida gaz ajratgichning pastki qismida joylashgan bir yoki bir nechta deflektorlar (oqim burgich) orqali neft qatlamlarga ajralmasdan oqqanda neftning tarkibidan gazning ajralishi sodir bo'ladi.

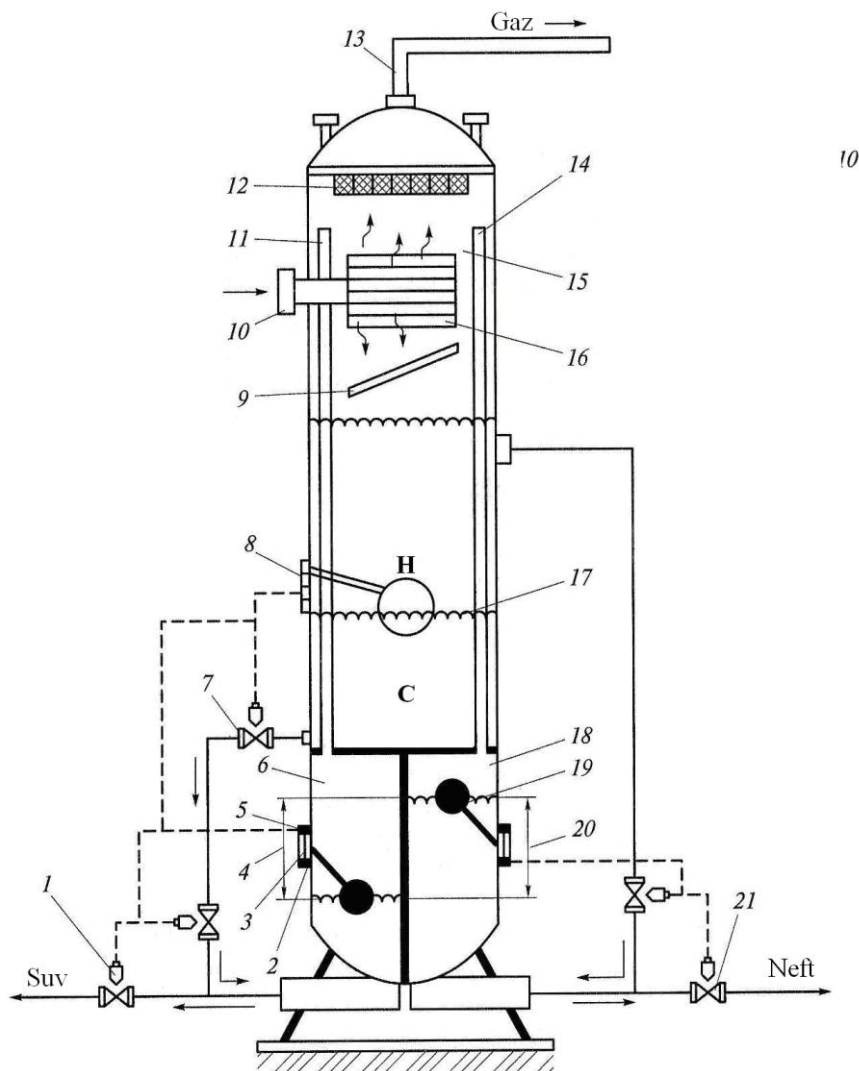
Suyuqlikni yig'ish seksiyasi–suyuqlikni yig'ish uchun xizmat qiladi, gaz ajratgichda ushlab turiladigan bosimning va haroratning ta'sirida gazni to'liq ajralib chiqishini ta'minlaydi.

Bu seksiya ikkiga bo'lingan: yuqoridagi birinchi seksiya neft uchun; ikkinchisi esa suv uchun xizmat qiladi va ajratgichdan suyuqlikni mustaqil chiqishini ta'minlaydi. Suyuqlikning qatlami seksiyada o'rnatilgan sath ushlagich yordamida ushlab turiladi.

Nam tutqich–ajratgichning yuqori qismida joylashgan. U gaz oqimi orqali keladigan suyuqlik zarrachalarini ushlab qolish uchun xizmat qiladi. Neftning tarkibidagi gazni ajratish gorizontal ajratgichning birinchi pog'onasida ijobiy ajralishi (7.10-rasm) tavsiya qilingan.

Tik ko'rinishdagi ajratgichlarning konstruksiya mavjud bo'lib, neftdan ajratish, gazni va suvni o'lchashni amalga oshiradi. Shuning uchun bu ajratgich o'lchagich ham deyiladi. Buni boshqa ajratgichlardan farqi unda neftdan suvni ajralishi sodir bo'ladi hamda suyuqlik yig'iluvchi seksiyali hisoblagich montaj qilingan.

O'lchagichlardagi va neftgaz ajratgichlardagi suyuqliklarni ajralishi va ko'piklarning balandligini kamaytirish suyuqlikni qizdirish orqali amalga oshiriladi. Gaz ajratgichda o'rnatilgan pechka yordamida isitish jarayonida qizdirish olib boriladi va isitishda yoqilg'i yoki gazdan foydalaniladi.



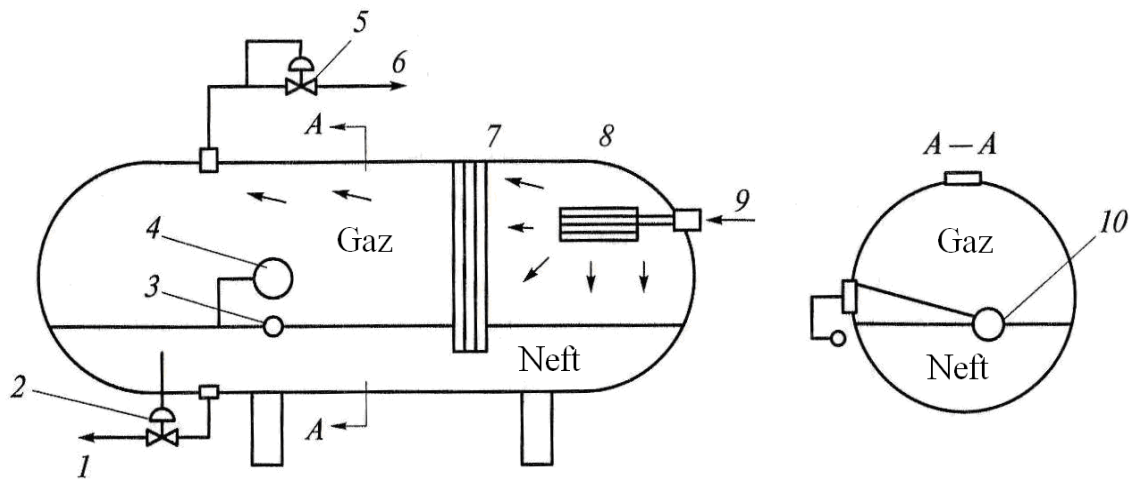
2.1-rasm. Tik individual o'lchash–ajratish qurilmasining birikmasi:

1-o'lchangan suvning chiqishi; 2-uzatma hisoblagich; 3-hisoblagich; 4-kolibirovka qilingan suv uchun seksiya; 5-servoklapen; 6-suvni o'lchash seksiyasi; 7-suvning chiqishi; 8-suv bo'linmasida suzuvchi po'kkakli sarf rostlagich; 9-deflektor; 10-quduqdan mahsulotning kirishi; 11,14-gaz uchun quvurcha; 12-nasadka; 14-gazni chiqishi; 15-gaz uchun seksiya; 16-gaz urilgich; 17-suv bo'linmasi; 18-neftni o'lchash uchun seksiya; 19-po'kkak; 20-kalibrlangan neft uchun seksiya; 21-o'lchangan neft mahsulotini chiqib ketishi; 22-neftni chiqishi; N-neft; S-suv.

2.3. Neftni o'lchash – ajratish qurilmasi

O'lchash – ajratish qurilmasida quduqning mahsulotlari o'lchanadi va gaz ajratiladi ba'zida, neftdagi qatlam suvlarining tarkibidagi qattiq mexanik aralashmalar ham ajratiladi. Ular neft yig'ish tizimining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Agarda “o'lchash – ajratish” qurilmasi bir quduqqa xizmat qilsa, individual, ko'p quduqqa xizmat qilsa – guruhli deb ataladi. Individual qurilma o'lchagichlardan va gaz ajratgichlardan tashkil topadi ba'zida, esa undagi gaz ajratgichga o'lchagich joylashtiriladi. Guruhli o'lchash qurilmasining tarkibiga taqsimlovchi batareya kiradi va u quduqqa ulanadi, unga xizmat qiluvchi gaz ajratgich, o'lchagich va ba'zida neftdan gazni va suvni ajratib olishda qizdirgich qo'llaniladi (7.9-rasm).



2.2- rasm. Gorizontal gaz ajratgich.

1-neftni chiqishi; 2-diafragmali bajaruvchi klapan; 3-sathni o'lchagich; 4,10-po'kkak; 5-gaz bosimini rostlagich; 6-gazning chiqishi; 7-parrakli turdagi yuza pardali ajratgich; 8-gaz urma; 9-quduqdan mahsulotni kirib kelishi.

Individual o'lchash–ajratish qurilmasining yutug'i quduqning mahsulotini yuqori aniqlikda o'lchaydi.

Kamchiliklari uni alohida qurilganligi uchun metall sarfining ko'pligi–bir quduqqa nisbatan xarajat yuqori va ularga territoriya bo'yicha xizmat qilishda qiyinchilik tug'diradi.

Neft, gaz va suv mahsulotlarini hisoblashda atomatik hisoblagichlar o'rnatilgan bo'ladi va territoriya bo'yicha xizmat qilishda qiyinchiliklar kamaytiriladi.

Guruhli o'lchov – ajratgich qurilmasining yutug'i individual qurilmaga nisbatan solishtirma metall sarfining bir quduqqa nisbatan sarfining kamligi; xizmat qiluvchi xodimlarning shtatini qisqartirish mumkinligi va neft yig'ish tizimining bir joyga jamlanganligidir.

Guruhli o'lchov–ajratgichning kamchiliklariga quyidagilar kiradi: neft va gaz quvurlar orqali uzun uchastka bo'ylab katta hajmda birgalikda harakatlenganda qo'shimcha neft emul'siyalari paydo bo'ladi (bunday holat quduqlar favvora va kompressor usullarida ishlatilganda muhim xususiyatga ega bo'ladi). Quduq mahsulotlarini bekituvchi armatura, taqsimlovchi va batareya qurilmasi keskin burilish joylardan o'tganda neftdagi suvning qo'shimcha dispergatsiyalanishi (qo'shimcha yoyilishi), taqsimlovchi batareya qurilmasining armaturasini bekitilishini va keskin burilishlarni o'z navbatida germetik emasligi sababli, zichlanmalar orqali o'tmagan mahsulotlarni oqib ketishi sababli, quduqning mahsulotini o'lchash davrida noto'g'ri o'lchash ishlari olib boriladi.

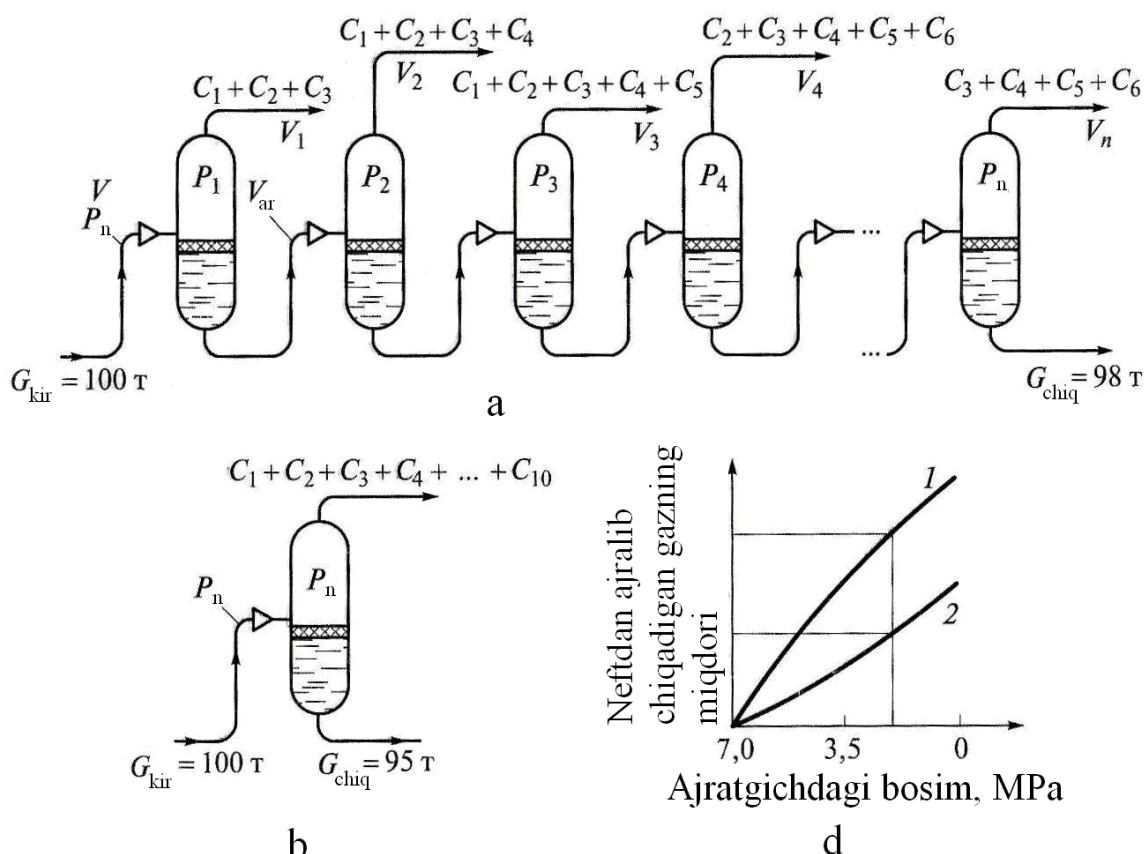
2.4. Neftdan gazni optimal ajratish pog'onalarining sonini tanlash

Optimal ajratish qurilmasining sonini aniqlash juda murakkab hisoblar orqali olib boriladi. Optimal ajratish pog'onalarining sonini tanlash to'g'risida tasavvurga ega bo'lish uchun neftni PVT bombada (bosim, hajm, harorat) gazzislantirishni ikkita usulini ko'rib chiqamiz: diffirensial va kontakt usullaridan foydalanishni. Quyidagi 2.3-rasmda (a) bir pog'onadagi gazning alohida komponentlarining aralashmasini ajratgichning chegarasidan

keyin va ko'p pog'onali ajratgichda ajralishini V_{aj} - hajmdagi neftni differensial ajratish usuli ko'rsatilgan.

Neftdagi hamma gaz erigan holatda to'yinish bosimidan $P_{to'y}$ boshlanib, asta sekin bosimning ($P_1, P_2, \dots, P_n$) pasayishi bilan xarakterlanadi. 2.3-rasm, b-da neftni bir pog'onali gazsizlanishi tasvirlangan bo'lib, bunda bosim bir zumda $P_{to'y}$ dan P_n - ga pasayadi va neftdan ajralgan gaz bir martada ajratgichdan olib chiqib ketiladi.

Bu erda birinchi pog'ona kirib keluvchi (G_{kir}) va undan chiqib ketuvchi G_{chiq} neftning miqdori eng so'nggi ajratgich pog'onasini differensial va kontaktli gazsizlantirish sharti ko'rsatilgan. Har bir pog'onada gaz fazasiga o'tuvchi neftning miqdori sxemalarda shtrix bilan ko'rsatilgan.



2.3-rasm. Neftdan gazni ajralishi:

a-neftni differensial gazsizlantirish; b-neftni bir pog'onali (kontaktli) gazsizlantirish; d-gazni gazsizlantirish; 1- kontaktli; 2-differensial.

Differensial gazsizlantirishda neftni chiqishi ko'p ($G_{chiq}=98 \text{ t}$), kontaktli (bir pog'onali)da esa neftni chiqishi ($G_{chiq}=95 \text{ t}$) kam, 2.3-rasm, d-da grafik taqqoslanganda 2-egri chiziq 1-chi egri chiziqqa (kontaktli) nisbatan yuqorida joylashgan.

Bunday grafikning farqi shundayki, differensial gazsizlantirishda ajratgichning har bir pog'onasida bosimni tushishi uncha katta bo'lmagan qiymatda kamayadi, oldin unga katta bo'lmagan miqdordagi yengil keyin esa o'rtacha va eng so'nggida og'ir uglevodorod gazlarni va ularning aralashmasi ajratgich chegarasidan chiqib ketadi. Amaliyotda ajratgichning har bir pog'onasi muvozanat sharoitida ishlaydi, bu uglevodorod gazlarning har bir yengil komponentlarini muvozanatini xarakterlaydi.

Kontaktli (bir pog'onali) ajratgichda neftni gazsizlantirishda bosimni pasayishi sodir bo'ladi, natijada neft qaynaydi. Bunda yengil uglevodorodlar bo'ron shaklida ajraladi va o'zi bilan birgalikda massa og'ir korbonsuvchillarni olib chiqadi, normal sharoitda ($P=0,101 \text{ MPa}$, $+0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ da) suyuq hisoblanadi.

Bulardan quyidagicha xulosa berish mumkin: agarda quduqlar favvoralar va quduq ustida to'yinish $P_{\text{to'y}}$ bosimi ushlab turiladi yoki yuqori bosim ($3\div 4 \text{ MPa}$), ya'ni bunday sharoitda ko'p pog'onali ajratishni qo'llash (6-8 ta pog'ona) maqsadga muvofiq hamda tovar rezervuarlariga keladigan eng so'nggi neftni ta'minlash zarur.

Boshqa hamma holatlarda neftni uch pog'onali ajratishni qo'llash tavsiya qilinadi: birinchi pog'ona – $0,6 \text{ MPa}$; ikkinchi pog'ona – $0,15 \dots 0,25 \text{ MPa}$ va uchinchi pog'ona $0,02 \text{ MPa}$, ba'zida vakuum qo'llaniladi. Ajratishning uchinchi pog'onasi juda ham muhim hisoblanadi, chunki bu pog'onadan so'ng neft tovar rezervuariga to'planadi.

2.5. Neft emul'siyalari

Har bir konda shunday bosqich keladiki, qaysiki qatlamda Neft bilan birgalikda qatlam suvi qazib olinadi. Konni ishlatish jarayonini davom etishiga bog'liq holda asta – sekin suvning miqdori oshib boradi. Bunday holatni bir qator Shimoliy Sho'rtan, Feruza, Ko'kdumaloq, Shimoliy O'rtabuloq, Janubiy Kemachi, Kruk va hakoza konlarda kuzatish mumkin.

Neft bilan birgalikda qazib olinadigan qatlam suvlari zaharli aralashma hisoblanadi, uni neftning tarkibidan ajratib olish zarur bo'ladi. Qatlam suvi neft bilan birgalikda har xil baqarorlikdagi neftning emul'siyasini hosil qiladi va vaqt o'tishi bilan emul'siyaning mustahkamligi kuchayadi. Bunday holat neftda emul'siya hosil bo'lguncha tezroq suvsizlantirish kerakligi va eskirishiga yo'l qo'ymaslik shart bo'ladi. Neftni konning o'zida suvsizlantirish eng qulay va maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Neftni suvsizlantirishning ikkinchi eng muhim sababi, u qazib olingan tumandan qatlam suvi bilan birgalikda tashib keltirish katta xarajatni talab qiladi. Suvlangan neft qatlam suvlari bilan birgalikda tashilganda qayta haydovchi hajmlarni tashkil qilmasdan, neft bilan suvning emul'siyaning qovushqoqligi toza neftga nisbatan yuqori bo'ladi. Neftning tarkibidagi suvning miqdori 15%ga oshganda tashish xarajatlari har bir qayta haydashda 3-5% o'sadi.

Shuning uchun yuqoridagi mulohazalarga bog'liq holda neftning tarkibidagi qatlam suvlarni va tuzlarni kon sharoitida ajratish zarurdir. Neftni suvsizlantirishda suv bilan birgalikda suvda erigan tuzlar va mexanik aralashmalar ham chiqib ketadi. Bu aralashmalar quvur uzatmalarda va apparatlarda korroziya muhitni keltirib chiqaradi.

Konlarda neft suvsizlantirilganda undan suvning, tuzning va mexanik aralashmalarining asosiy massasi chiqib ketadi, neft uzatmalarining boshqarmasiga me'yorga binoan 1-2 %dan yuqori bo'lmagan suvli tarkibda neft topshiriladi. Ammo bu norma o'zgarmasdan qolmaydi va uni 0,5 %ga pasaytirish me'yori saqlanib qoladi, iqtisodiy va texnologik jihatdan maqsadga muvofiqdir.

Konlarda neftni suvsizlantirish jarayoni–uni qayta ishlashga tayorlashning birinchi bosqichidir. Neftni qatlam suvlaridan, tuzlardan va mexanik aralashmalardan chuqur tozalash ishlari tuzsizlantirish jarayonida amalga oshiriladi. Shu maqsadda suvsizlantirilgan neft chuchuk suv bilan jadal aralashtiriladi va hosil bo'lgan emul'siya parchalanadi.

Neft va qatlam suvlari qazib olingandan so'ng bir-biri bilan aralashadi va emul'siya hosil bo'ladi. Neftli emul'siyaning xossalari, mustahkamligi katta qiymatda neftni qazib olish usuli va neft konlarining ishlatish sharoitiga bog'liq.

Neftdagi suvning, tuzning va mexanik aralashmalarning tarkibi tovar tashish tashkilotiga etkazib beriladigan toza neftning miqdorini aniqlashda juda muhim hisoblanadi.

2.6. Emul'siyalarni hosil bo'lishi va ularni tasniflari

Neftning tarkibidagi suv qatlam suvlardan va qatlam bosimini ushlab turish uchun haydalgan suvlarni quduqda to'planishi natijasida paydo bo'ladi. Neft va qatlam suvlari quduqning stvoli bo'ylab va Neft yig'uv quvur uzatmalari orqali harakatlanganda o'zaro aralashishi sodir bo'ladi. Bir suyuqlikni boshqa suyuqlik bilan parchalanish jarayoniga disperslanish deyiladi. Disperslanish natijasida bir suyuqlik bilan ikkinchi suyuqlik aralashib emul'siyani hosil qiladi.

Emul'siya ikki suyuqlikning dispers tizimlari bo'lib, bir –biri bilan erimaydigan yoki kam eriydigan, juda kichik tomchilar ko'rinishidagi (globul) muallaq holatida joylashadi. Suyuqlikni– globullarda taqsimlanishi dispers muhit deb ataladi., ikkinchidan suyuqlikni dispers muhitda taqsimlanishiga–dispers fazo deyiladi.

Emul'siya hosil bo'lganda dispers fazosining sirt yuzalari oshadi. Shuning uchun emul'siyaning jarayonini amalga oshirishda aniq ishlar bajariladi. Bunda fazolarni bo'linish yuzalarida erkin sirt energiyasi ko'rinishida to'planadi.

Birlik fazolar oralig'i yuzalarini hosil qilishga sarflangan energiya sirt taranglik deb aytiladi. Dispers fazoning globullar sferasimon shaklda bo'lib, bunday shakllar berilgan hajm uchun eng kichik yuzaga va erkin energiyaga ega bo'ladi. Sharning shakliga og'irlik kuchi yoki elektr maydonini kuchi ta'sir qiladi.

Dispers fazosining erkin energiyasi emul'siyalarni tarqalishiga olib keladi, shuning uchun mustahkam emul'siyalarda emul'siyaning barqarorlashtirgichlar to'sqinlik qiladi.

Suvda eriydigan (gidrofilli) emul'gatorlar suvning neftli emul'siyalarining hosil bo'lishini kuchaytiradi. Gidrofillik SFM –larga ishqorli sovunlar, jelatin, belokli moddalar kiradi. Gidrofobli moddalarga neft mahsulotlarida yaxshi eriydigan smolalar, ohakli sovunlar hamda qurumlarning mayda dispersli zarrachalari, loylar, metall oksidlari suvga nisbatan neftda yaxshi eriydigan moddalar kiradi.

Berilgan emul'siyaga belgilangan turdagi emul'gatorlar qo'yiladi, unda qarshi turdagi emul'siyalarni hosil bo'lishiga olib keladi hamda ajralish xususiyatini yengillashtiradi. Neftdagi emul'gatorlarni barqarorlashtirgichlarning emul'siyasini konsentrasiyasi asosan neftli emul'siyalarning shakllangan tarkibiga bog'liq bo'ladi. Adsorbsiya qatlamini yoki qatlamni optimal tuzilma–mexanik xossalarga erishguncha stabilizatorlarning konsentrasiyasi kuchaytirilsa, emul'siyaning mustahkamligi oshadi. Stabilizatorlar bir-biri hamda neft va suv fazalari bilan kontaktga kiradi hamda mexanik himoyaviy pardalarni hosil qiladi, neftdagi suvning koalasiyali tomchili jarayoniga to'sqinlik qiladi va tarkibi har xil bo'ladi. Bunga quyidagilar asfal'tenlar, neftli kislota smolalari va og'ir metallar, parafinlar, seridinlar, juda yupqa disperli noorganik moddalar, loylar, qumlar va tog' jinslari kiradi.

Dirpers fazosini va dispers muhitini xususiyatiga muvofiq emul'siyalar quyidagilarga bo'linadi: to'g'ri turdagi–qutbda qutblanmagan suyuqlik, qaysiki neft juda

mayda tomchilar ko'rinishida suvda joylashadi va neft suv emul'siyasiga aylanadi (N/S); teskari turdagi–qutbli suyuqlik emul'siyasi qutblanmagan holatda suv juda mayda tomchilar ko'rinishida neftda joylashadi suv neft emul'siyasini (S/N) hosil bo'ladi.

N/S turidagi emul'siyada tashqi faza bo'lib suv hisoblanadi. Shuning uchun ular har qanday nisbatlarda suv bilan aralashadi va kuchli elektr o'tkazuvchanlikka ega bo'ladi, S/N turidagi emul'siyasida faqat uglevodorod suyuqlik bilan aralashadi va kuchsiz elektr o'tkazuvchanlikka ega bo'ladi.

2.7. Neftli emul'siyani fizik – kimyoviy xossalari

Neft–emul'siyasini parchalash usulini to'g'ri tanlash uchun uning asosiy fizik–kimyoviy xossalarini bilish juda muhimdir.

Emul'siyani dispersligi – dispers fazolarni dispers muhitida maydalanish darajasidir. Disperslik emul'siyaning asosiy tasnifi hisoblanadi va ularning xossalarini aniqlaydi. Emul'siyalarda dispers fazoning tomchilarini o'lchamlari α_1 dan 100 mkm–gacha (10^{-5} dan 10^{-2}) o'zgaradi. Agarda dispers tizimlari bir xil diametr kattaligidagi tomchilardan tashkil topgan bo'lsa - monodispersli yoki har xil o'lchamli diametrli tomchilardan tashkil topgan bo'lsa– polidispersli deb ataladi. Neftli emul'siyalar polidispersli tizimlarga mansub va har xil o'lchamdagi zarrachalardan tashkil topgan. Emul'siyadagi suv tomchilarining o'lchamlari odatda sarflangan energiyaning miqdoriga teskari proporsional va tomchilarning diametri qanchalik kichik bo'lsa, ularning solishtirma yuzalarining yig'indisi shunchalik katta bo'ladi.

Emul'siyaning qovushqoqligi–emul'siya hosil bo'lishdagi neftning qovushqoqligiga va haroratiga bog'liq bo'ladi, neftning tarkibidagi suvning miqdori, disperslik darajasi hamda mexanik aralashmalarning mavjudligiga bog'liq bo'ladi. Neftli emul'siyaning qovushqoqligi additiv xossaga ega bo'lmaydi, uning qovushqoqligi suvning va neftning qovushqoqligiga teng emas.

Suvlanganlik qandaydir aniq qiymatgacha oshirilganda emul'siyaning qovushqoqligi o'sadi va me'yoriy suvlanganlikda maksimum qiymatga erishadi hamda shu konning kattaliklariga mos bo'ladi. Suvlanganlik yanada oshirilganda emul'siyaning qovushqoqligi keskin pasayadi. Suvlanganlik koeffitsientining kritik qiymatiga inversiya (teskari yo'nalish yoki joy almashish) nuqtasi deyiladi hamda fazalarning qaytishi sodir bo'ladi. S/N turidagi emul'siya N/S turidagi emul'siyaga aylanadi. Inversiya nuqtasining qiymati har xil konlarda 0,5 dan 0,95 grammgacha o'zgaradi.

Emul'siyaning zichligini hisoblash uchun neftning va suvning zichligi va ularning emul'siyadagi tarkibi ma'lum bo'lganda quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\rho_e = \rho_n(1-W) + \rho_{suv} \cdot W$$

bu erda: ρ_n - neftning zichligi, kg/m³;

ρ_{suv} - suvning zichligi, kg/m³;

W - suvning tarkibi, suvlanganlik.

$\rho_n = 0,870 \text{ g/m}^3 = 870 \text{ kg/m}^3$;

$\rho_{suv} = 1000 \text{ kg/m}^3$;

$W = 0,71$.

$$\rho_e = 870(1-0,71) + 1000 \cdot 0,71 = 870 \cdot 0,29 + 710 = 252 + 710 = 962 \text{ kg/m}^3;$$

Neft va suv toza ko'rinishda olinganda yaxshi dielektirik hisoblanadi. Neftning elektr o'tkazuvchanligi $0,5 \cdot 10^{-7}$ dan $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ om} \cdot \text{m}^{-1}$ gacha, qatlam suviniki esa 10^{-1} dan $10 \cdot \text{om} \cdot \text{m}^{-1}$ gacha oraliqda chegaralanadi. Agarda suvda katta bo'lmagan qiymatdagi erigan tuzlar bo'lsa yoki kislotaning elektr o'tkazuvchanligi o'n martalab kuchayadi. Bunday mulohazadan ko'rinib turibdiki, neft emul'siyasining elektr o'tkazuvchanligi faqat suvning tarkibi va disperlik (sochilish) darajasi bilan belgilanmay, balkim shu suvda erigan tuzlarning va kislotaning miqdori bilan ham belgilanadi.

Neftli emul'siyada joylashtirilgan elektr maydonida suvning tomchilari kuch chiziqlari bo'ylab joylashadi, natijada bunday emul'siyaning elektr o'tkazuvchanligini keskin kuchayishga olib keladi. Bunday fikr shunday tushuntiriladiki, toza suvning tomchisi neftning tomchisiga nisbatan taxminan 40 marta katta dielektirik o'tkazuvchanlikka ega. Emul'siyada suvning tomchilarini xossalari shundayki, ular elektr maydonning kuch chizig'i bo'ylab joylashadi. Bunday joylashuvning asosiy holatidan foydalanilgan holda neft emul'siyalarini parchalash mumkin.

Emul'siyaning harorati uning qovushqoqligiga ta'sir ko'rsatadi. Neftning qovushqoqligi qanchalik kichik bo'lsa, emul'siyaning mustahkamligi ham kichik bo'ladi. Bunday holat parafinli neftlar uchun xarakterlidir.

Harorat pasayishi bilan parafinning zarrachalari ajralishni boshlaydi, suv tomchilarini sirt yuzasida osongina adsorbsiyalanadi, emul'siyaning chidamligi esa kuchayadi. Ko'pgina neft konlarida qish mavsumida emul'siya mustahkamligini keskin oshishiga haroratning tushishi sabab bo'ladi. Neft emul'siyasining mustahkamligi neftli emul'siya uchun muhim ko'rsatgich hisoblanadi.

Neftli emul'siyaning mustahkamligiga quyidagilar ta'sir qiladi: tizimning dispersligi, emul'gatorning fizik – kimyoviy xossalari, fazolar bo'linmasining sirt yuzasida hosil bo'lgan adsorsion himoyaviy pardalar, dispers fazoning tomchilaridagi ikkilamchi elektr zaryadlarining mavjudligi, emul'siyadagi haroratni va uning qanchalik amalda davom etishi.

Neftli emul'siyalarning disperslik holati bo'yicha suvning tomchilarini o'lchami mayda disperslik bo'lib 0,2 dan 20 mkn–gacha; o'rtacha dispersli tomchining o'lchami 20 dan 50 m/km.gacha, ko'pik dispersli suvning tomchilarining o'lchamlari 50 dan 100 mkm.gacha o'zgaradi. Ayniqsa, mayda dispersli emul'siyalar qiyinchilik bilan parchalanadi. Emul'siyaning mustahkamligiga katta qiymatda stabillashtiruvchi moddalar ta'sir ko'rsatadi–emul'gatorlar deb ataladi.

Bundan tashqari emul'siyaning mustahkamligi suv tomchilari sirtidagi zaryadlarga, ularning harakatlanish hisobiga paydo bo'ladigan ikkilamchi elektrik qatlamlarga bog'liqdir. Tomchilar o'zining sirt yuzalarida bir xil zaryadlarga ega bo'lsa, o'zaro itaruvchi hisoblanadi. Emul'siyaning harorati yuqori bo'lsa, mustahkamligi shunchalik kichik bo'ladi.

Emul'siya “eskirish” xususiyatiga ega bo'ladi va vaqt o'tishi davomida o'zining mustahkamligini oshiradi. Neftli emul'siya “eskirish” jarayoni boshlang'ich davrda jadallik bilan sodir bo'ladi, keyinchalik esa asta–sekin sekinlashadi va ko'pincha uch kundan keyin esa to'xtaydi. Yangi emul'siya parchalanishga yengil beriladi, shuning uchun neftni suvsizlantirish va tuzsizlinatirish jarayonini konlarda olib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

2.8. Neftni barqarorlashtirish

Qazib olinadigan neftning tarkibida har xil miqdordagi erigan gazlar (azot, kislorod, oltingugurt, uglerod kislotasi, argon va boshqa) hamda yengil uglevodorodlar mavjud bo'ladi. Neft quduqning tubidan neftni qayta ishlash zavodigacha harakatlenganda yig'ish, tashish va saqlash tizimlarining etarli darajada germetiklanmaganligi tufayli neftda erigan gazlar to'liq va yengil neft fraksiyalarining katta yo'qotilishi sodir bo'ladi. Shunday qilib yengil fraksiyalarni bug'lanishida metan, etan va propan, qisman og'ir uglevodorodlar butan, pentan va boshqalar ham olib chiqib ketiladi.

Neftni yo'qotilishini oldini olish uchun neft harakatlanadigan yo'llarni hammasini to'liq germetiklash zarur. Lekin bu erda amaldagi neftni yig'ish va tashish tizimlaridagi rezervuarlarga quyish va to'kish texnologiyalari neftdagi yengil fraksiyalarni qayta ishlashgacha to'liq etkazish uchun takomillashtirish kerakligini talab qiladi.

Asosan quduqdan chiqish paytidan boshlab neftning yo'qotilishiga qarshi kurashish kerak bo'ladi. Neftdagi yengil fraksiyalarni yo'qotilishini bartaraf qilishda neftni yig'ish tizimini va neftdagi yo'ldosh gazlarni ajratib olishni tejamkor texnologiyalarini qo'llash, neftni saqlash va tashish uchun barqarorlashtirish qurilmalarini qurish zarur. Neftni barqarorlashtirish deganda normal sharoitda gazsimon hisoblangan yengil uglevodorodlarni olish va undan neft kimyo sanoatida qaytadan foydalanish tushuniladi. Neftni barqarorlashtirish darajasi yoki yengil uglevodorodlarni olish darajasi har bir aniq konlar uchun qazib olinadigan neftning miqdoriga uning tarkibidagi yengil uglevodorodlarni barqarorlashtirish mahsulotlarini ishlab chiqish, konda neftni va gazni yig'ish texnologiyasigacha bo'lgan jarayonda tarkibidagi yengil uglevodorodlar ajratib olingandan keyin neftning qovushqoqligining oshishi hisobiga qayta haydash xarajatlarni oshishi neftning benzin omillariga ta'sir qilishi bilan bog'liqdir.

Neftni barqarorlashtirishni ikkita har xil usullari mavjud bo'lib ajratish va rektifikasiyalashdir.

Ajratish (separasiya)–bosimni pasaytirish yo'li orqali gazlarni bir marta yoki ko'p marta bug'lantirilib neftning tarkibidagi gazlar va yengil uglevodorodlar ajratiladi. (ko'pincha oldindan neft qizdiriladi)

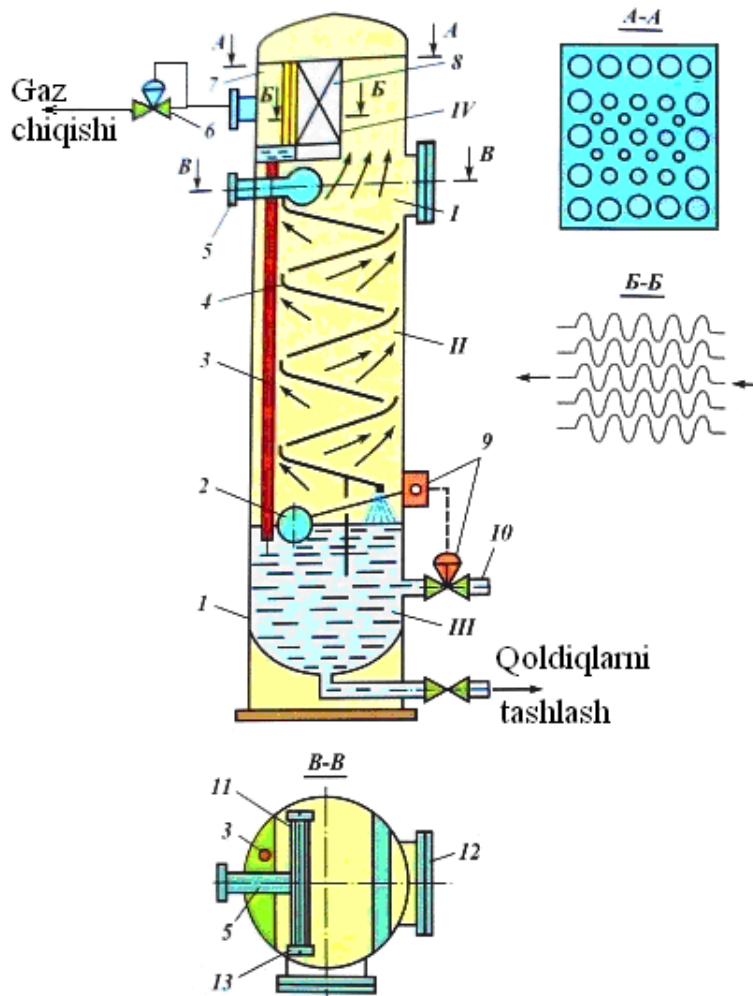
Rektifikasiya (qayta tiklash)–neftning tarkibidagi yengil uglevodorodlar bir marta yoki ko'p martalab qizdiriladi va barqarorlashtirishni berilgan chuqurligigacha olib borish uchun uglevodorodlarni aniq ajratish uchun kondensasiyalanadi. Neft harakatlenganda undan gazni ajralib chiqishi natijasida bosimni pasayishi yoki haroratni oshishi bilan ajratish jarayoni boshlash mumkin. Ajratgichda bosim keskin pasaytirilganda erkin gaz bilan chiqib ketadigan og'ir uglevodorodlarning miqdori oshadi. Neft ajratgichdan tezda o'tkazilganda neftdagi yengil uglevodorodlarning miqdori oshadi.

Ko'p pog'onali ajratish tizimida bir bosqichda metan olinadi, ya'ni u shaxsiy ehtiyojlar yoki iste'molga jo'natiladi, keyingi pog'onalarda esa – yog'li gaz olinadi, uning tarkibida esa og'ir uglevodorodlar bo'ladi. Yog'li gaz gazbenzin zavodlariga keyin qayta ishlash uchun jo'natiladi.

Gazbenzinni qayta ishlaydigan zavod mavjud bo'lsa, ikki pog'onali ajratish tizimini qo'llash iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir. Konlarda neftni barqarorlashtirish uchun asosan ajratish qurilmasidan foydalaniladi. Neftdan gazning ajralib chiqishi sodir bo'ladigan idishga ajratgich deb ataladi.

Ajratish qurilmasida gazdan tashqari, neftdan suvni ajralishi ham sodir bo'ladi. Qo'llaniladigan ajratgichlarni quyidagi turlarga shartli ajratish mumkin:

1. harakat tarkibi bo'yicha – gravitatsiyali, markazdan qochma (gidrosiklonli), ul'tratovushli, qovurg'ali va boshqa,;
2. geometrik shakli va fazoviy holati bo'yicha – sferik, silindrik, tik, gorizontaal va qiya;
3. ishchi bosimi bo'yicha – yuqori (2,5MPa dan katta), o'rtacha (0.6-2.5 MPa) va past bosimli (0.0-0.2 MPa), vakuumli;
4. mo'ljallanishi bo'yicha – o'lchanadigan va ishchi
5. yig'ish tizimida joylashuv holati bo'yicha – birinchi ikkinchi va eng so'nggi ajratish pog'onasi.



2.4-rasm. Tik silindrsimon gravitatsiyali ajratgich:

1-korpus; 2-sathni boshqaruvchi po'kkak; 3-drenajli quvurcha; 4-qiya tekislik; 5-gazsuyuqlik aralashmasini chiqaruvchi quvurcha; 6-bosimni rostlagich; 7-gaz tezligini tenglashtiruvchi yo'lakcha; 8-qavurg'ali qisqa quvurcha; 9-sathni rostlagich; 10-neft otqini uchun quvurcha; 11-taqsimlovchi kollektori; 12-lyuk; 14-bekitgich.

Seksiyalar: I-ajratgichli; II-tindirgichli; III-neftdan namuna olgich; IV-tomchi tutqich.

Har qanday ajratgichda texnologik belgilari bo'yicha to'rtta seksiyaga ajratiladi:

I – asosiy ajratish

II – tindirgichli bo'lib, gazning pufakchalarini ajratish va ajratish seksiyasidan olib chiqib ketgan neft uchun:

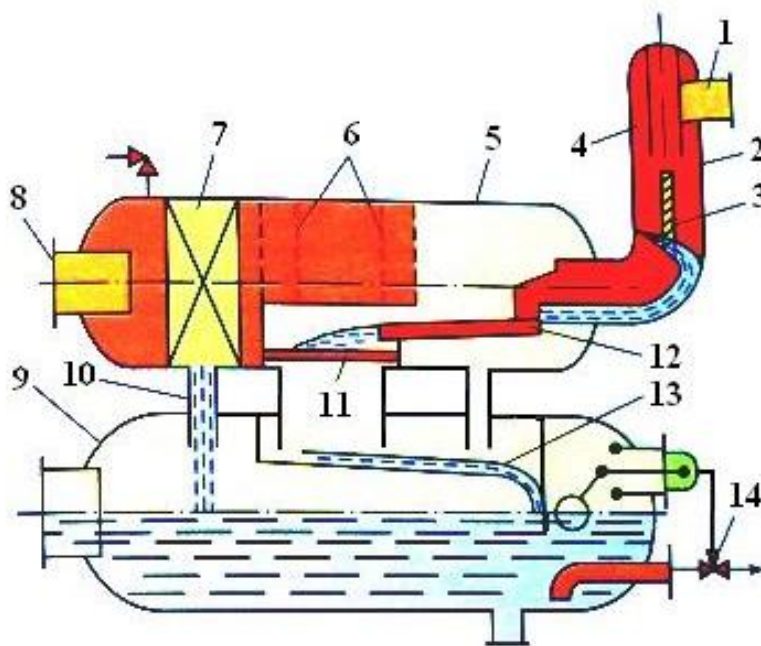
III – neftni olish seksiyasi ajratgichdan neftni yig'ish va olib chiqarish uchun:

IV – tomchi tutqich, apparatning yuqori qismida joylashgan va gazning oqimi bilan birgalikda olib chiqib ketiladigan neftning tomchilarini ushlab qolish uchun xizmat qiladi.

Apparatlarning ishini samaradorligi gaz bilan birgalikda chiqib ketadigan suyuqlikning miqdori va ajratish jarayonidan keyin neftning tarkibida qoladigan gazning miqdori bilan tasniflanadi. Bunday ko'rsatkichlar qanchalik kichik bo'lsa, apparatning ishi shunchalik yuqori bo'ladi.

Tik silindrsimon gravitasiya (2.4-rasm) ajratgichda gazneft aralashmasi quvurcha orqali taqsimlovchi kollektorga kiradi va teshikli chiqishlar orqali asosiy ajratuvchi 1-chi seksiyaga kirib keladi. Tindirish seksiya II–chida qiya tekislik bo'ylab harakatni davom ettirish natijasida gaz pufakchalarini ajralib chiqishi sodir bo'ladi. Gazsizlantirilgan neft III–chi seksiyaga kelib tushadi, quvurchalar orqali ajratgichdan olib chiqiladi. Qiya tekislikda neftdan ajralib chiqqan gaz, tomchi tutqich IV–chi seksiyaga kelib tushadi, qovurg'ali nasadka (qisqa quvurcha) orqali o'tadi va quvur uzatma orqali ajratgichdan chiqadi. Gaz oqimi bilan ushlab qolingani va og'irlik kuchining ta'sirida ta'sirida o'tirishga ulgurmagan neft tomchilari qovurg'ali panjaraning devorlariga yopishadi va drenaj quvurlari orqali neftni yig'ish seksiyasiga oqib o'tadi.

Gidrosiklonli ikki sig'imli ajratgich (2.5-rasm) konlarda bir pog'onali ajratish ishlarida qo'llaniladi. Gazga to'yingan neft tangensial kirish orqali gidrosiklonli boshchaga kirib keladi, u erda neftning markazdan qochma kuchi ta'sirida mustaqil oqimdan gaz jraalib chiqadi. Yuqoridagi sig'imga neft va gaz alohida to'planadi. Neft yo'naltiruvchi tokcha orqali burchakdagi parchalagichga oqadi, neftning oqimi alohida oqimlarga bo'linadi va gazning ajralib chiqishi davom etadi. Qo'yuvchi tokcha orqali gazsizlantirilgan neft ajratgichning pastdagi sig'imida to'planadi. Pastki sig'imda neftning hajmi aniq qiymatga etganda sathni boshqaruvchi po'kkak orqali bajaruvchi mexanizm orqali gazsizlantirilgan neft quvur uzatmaga yo'naltiriladi. Gazsizlantirgichda neftdan ajralib chiqqan gaz yuqoridagi sig'imga teshilgan to'siqlar orqali ko'tariladi, u erda gaz tezligini muvozanatlanishi sodir bo'ladi va qisman suyuqlik pastga tushadi. Gazni eng so'nggi tozalash jarayoni qovurg'ali nasadkada (7) sodir bo'ladi, gazdan ajratilgan suyuqlik drenaj quvurlari orqali (10) pastdagi sig'imga oqib o'tadi.

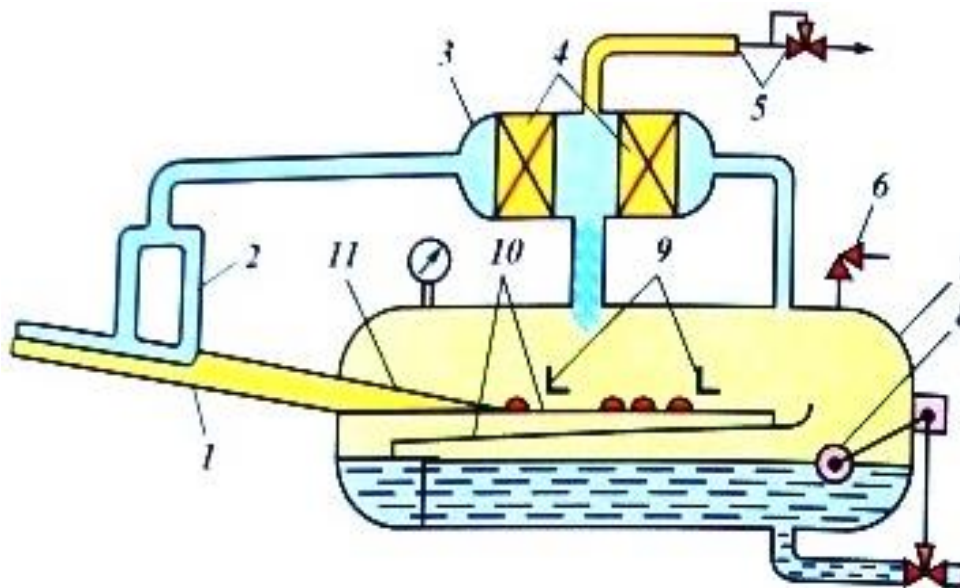


2.5-rasm. Hidrosiklonli ikki sig'imli ajratgich:

1-gazneft aralashmasini tangensial kirishi; 2-gidrosiklonning boshchasi; 3-gaz uriluvchi to'sqich; 4-yo'naltiruvchi quvurcha; 5-yuqoridagi ajratgich sig'im; 6-suyuqlik tomchilarini tutuvchi teshilgan to'r; 7-qavurg'ali nasadka; 8-gazni chiqarib yuborish; 9- gidrosiklonli pastki sig'im; 10-drenaj quvuri; 11-burchakli parchalagich; 12-yo'naltiruvchi tokcha; 14-to'siq; 14-bajaruvchi mexanizmlar.

Yig'uv kollektorlarida bosimni pasayishi u orqali gazneft aralashmasini harakatlanishi natijasida neftdan qisman gazning ajralib chiqishiga olib keladi.

Bunday holatda ajratish qurilmasiga neft va gazni ajratilgan oqim bilan berish mumkin. Blokli ajratish qurilmalaridan foydalanib oldindan gazni olish mumkin (7.14-rasm)



2.6-rasm. Oldindan gazni olishda qo'llaniladigan ajratgich va qovurg'ali nasadkalar:

1-keltiruvchi quvur uzatma; 2-gazni oldindan oluvchi shox; 3-tomchi tutqich; 4-qovurg'ali nasadka; 5-gaz uzatmasidagi bosimni rostlagich; 6-oldindan himoya qiluvchi klapan; 7-ajratgich korpusi; 8-po'kkak; 9- ko'pik sundirgich; 10-qiya tokcha; 11-diffuzor.

Gazni oldindan olish qurilmasiga qiya yo'naltirilgan quvur uzatmalar orqali gaz suyuqlik aralashmasi kelib tushadi.

Oldindan gazni olish qurilmasi katta diametrdagi keltiruvchi quvur uzatma bo'lib, gorizontga nisbatan 3–4° ostida o'rnatiladi, unga tik holda gazni olib chiquvchi ikkita panshoxa ko'rinishidagi quvur payvandlangan va tomchi tutqichli seksiya bilan quvur uzatma yordamida birlashtiriladi. Olingan gaz yuqoridagi tomchi tutqichning qovurg'ali nasadkalari orqali o'tadi va undan suv tomchilari ajratib olinadi.

Neft gaz bilan birgalikda hamda neftdan ajralishga ulgurmagan gaz va shoxli gaz uzatmasiga tushmagan gaz, texnologik sig'imga kelib tushadi, undan keyin diffuzorga va qiya tokchalarda oqimning tezligi pasayadi va jadallangan gazlantirish sodir bo'ladi. Texnologik rezervuarda ajralib chiqqan gaz ham tomchi tutqich orqali o'tadi. Bu turdagi gaz ajratgichlar va apparatlar gabsizlantirishda hamda neftni qisman suvsizlantirishda tovar neftni qurilmaga uzatishdan oldin qo'llaniladi.

2.9. Neftli emul'siyalarni deemul'siyalash (parchalash)

Neftli emul'siyalarni parchalash neftni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlarini asosida yotadi hamda suvsizlantirishdan va tuzsizlantirishdan boshlanadi. Suvsizlantirish uchun parchalashga kirib keluvchi emul'siyali neft beriladi, tuzsizlantirishda esa neft yuvuvchi suv bilan aralashtiriladi hamda sun'iy emul'siya hosil qilinadi.

Neftli emul'siyani parchalash mexanizmini uchta elementar bosqichga ajratish mumkin; suv globullarini to'qnashuvi; globullarni kattaroq tomchilarga yoyilishi; tomchilarni pastga tushishi yoki suvli faza ko'rinishida ajralishi.

Suv globullarining to'qnashuvini maksimal imkoniyatini ta'minlash uchun ularning neftdagi harakat tezligini har xil usullar bilan ta'minlash; aralashtirish va qorigichda qizdirish yo'li bilan, elektr maydoni, markazdan qochma va boshqa kuchlar ta'sirida aralashtirish ta'minlanadi.

Suv tomchilarini yoyilishi uchun ularni bir-biri bilan to'qnashuvi etarli emas, deemulagatorlar yoki boshqa usul bilan qatlamni tuzilma-mexanik mustahkamligi kuchsizlantiriladi, neftdagi yirik tomchilarni to'liq va tezda cho'kmaga tushishi uchun eng qulay sharoit yaratiladi.

Stoks qonuniga binoan: tushuvchi zarralarning harakat tezligi uning radiusini kvadratiga to'g'ri proporsional, dispersli zarrachaning va muhitning zichligini farqi, og'irlik kuchining tezlanishiga va qovushqoqligiga teskari proporsional. Suv tomchilarini tushish tezligini tezlatish uchun ularning o'lchamlarini yiriklashtirish, neftning qovushqoqligini oshirish hisobiga suv va neftning zichligini farqi oshiriladi.

Haroratni oshirish hisobiga neft va suvning zichligini farqini kuchaytirish mumkin, ya'ni 100 °C haroratda suvning kengayish koeffitsienti neftning kengayish koeffitsientiga nisbatan kichikdir. Harorat ko'tarilishi bilan neftning qovushqoqligi kamayadi.

Neft emul'siyasini deemul'siya qilish usullari shartli ravishda quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- mexanik–filtrasiya, sentrifugalash, ul'tratovushli ishlov berish va hakoza;
- termik–atmosfera bosimida va ortiqcha bosim ostida qizdirish va tindirish, neftni issiq suv yordamida yuvish;
- elektrik–o'zgaruvchan va o'zgarmas tok ta'siridagi elektr maydoni ta'sirida ishlab berish;
- kimyoviy–emul'siyani har xil reagentlar–deemul'gatorlar yordamida ishlash.

Neft emul'siyalarining sanoatda har xil usullari qo'llanilmoqda. Neft emul'siyasini parchalashni va suvsizlantirishning asosiy zamonaviy usuli termik kimyoviy tindirish hisoblanadi va konlarda 15 atmosferagacha bo'lgan bosim ostida samarali reagentlar-deemul'gatorlar qo'llaniladi.

Konlarda neftni suvsizlantirishda va tuzsizlantirishda ko'proq elektr usul qo'llaniladi. Elektr usulda tuzsizlantirishda ikkita jarayon ko'rib chiqiladi: neftni qisman tuzsizlantirish uchun qaynoq suv qo'shiladi, tuzlar eritiladi va neft emul'siyasiga aylantiriladi (yuvish uchun emul'siyaga neftning hajmiga nisbatan 10..15% suv qo'shiladi, hosil bo'lgan emul'siya elektr maydonida parchalanadi. Bunda suv emul'siyadan ajralib chiqadi, o'zi orqali tuzni olib chiqib ketadi. Bu usulni qo'llash orqali neftning tarkibida qolgan suv 0..25%ni, umumiy neftdan chiqib ketadigan tuzning miqdori – 95% ni va undan ko'pni tashkil qiladi.

Emul'siyadan ajralib chiqadigan suv Stoks qonuniga bo'ysunadi. Emul'siyani parchalashda asosiy rolni despers fazaga tushadigan tomchilarning tezligi emas, balkim globullarni himoyaviy pardasining parchalanishi va ularning yirik tomchilarga birikishi Stok qonuni bo'yicha aniqlanadigan tushish tezligida asosiy rolni o'ynaydi. Bunda elektr usulda elektrik kuch maydoni bilan elektrodning oralig'ida emul'siyalarning parchalanishi oldindan asoslanadi.

Neftli muhitdagi suvning globullaridan tashkil topgan gidrofobli emul'siya elektr toki bilan etarlicha samarali yoyiladi. Bunday holat suvni tuzsizlantiruvchi kuchli elektr o'tkazuvchanligi bilan xarakterlanadi. Neftning elektr o'tkazuvchanligi (toza suvning o'tkazuvchanligi – $4 \cdot 10^{-8}$ neftni o'tkazuvchanligi) $9 \cdot 10^{-14}$ ga teng.

Elektr maydonidagi o'zgarmas kuchlanishda emul'siyaning hamma globullari maydonning kuch chizig'i bo'ylab joylashishga intiladi, suv esa katta o'zgarmas dielektriklikka ega neftga nisbatan (neft uchun taqriban 2 ga teng, suv uchun – 20 ga yaqin). Elementar globullar elektrodlar oralig'ida suvningi ipli–zanjirini hosil qiladi, emul'siyani o'tkazuvchanligini va u orqali tokning oqimini kuchaytirishga chaqiradi. Globul zanjirlarining oralig'ida o'zining elektr maydonini hosil qiladi, qoplamalarni parchalaydi va globullarni tomchilarga tarqatadi. O'zgaruvchan tok bilan hosil qilingan elektr maydonida emul'siya joylashganda globullarni yoyilish tezligi va emul'siyani qatlamlashishi besh martaga kuchayadi.

Neft konlarida kam mustahkamlikka ega bo'lgan neft emul'siyalarini suvsizlantirish jarayoni suvlarni qizdirmasdan yoki 30-50 °C gacha qizdirib deemulgatorlar bilan yaxshilab aralashtiriladi va rezervuarda suvni tindirishning oddiy usuli qo'llaniladi. Neft emul'siyasini qatlamdagi suvi bilan emul'gator aralashtirilganda neft emul'siyasini yuvish yaxshi samara beradi.

Neft emul'siyasi fazalarini tez ajratish sentrifuga usulida ham yaxshi samara beradi, ya'ni bunda gravitasiya maydonning kuchlari o'n ming marta katta bo'lgan markazdan qochma kuch bilan almashtiriladi. Sentrifuganing asosiy kamchiligi murakkab apparatning o'tkazish ko'rsatkichini kichikligi, yuqori malakali xizmat ko'rsatishni talab qiladi.

2.10. Neft, gaz va suvni yig'ish va tayyorlashning yuqori bosimli germetiklangan va avtomatlashtirilgan tizimlari

Yirik konlarda qo'llaniladigan neft, gaz va suvni yig'ishning yuqori bosimli tizimining prinsipial sxemasi 7.15-rasmda ko'rsatilgan. Kondagi maydonning joylashishiga hamda iqlimiy sharoitlari, neft, gaz va suvning fizik-kimyoviy xossalriga bog'liq holda bir nechta turdagi sxemalar qo'llaniladi..

Neft, gaz va suv yer ustidagi otma chiziqqa (1) bosim ostida (1,5 MPa) chiqib kelgandan keyin avtomatlashtirilgan guruhli o'lchov qurilmasiga (AGO'Q) (2) yo'naltiriladi.

AGO'Qsi sifatida ko'proq «Sputnik–A, B va V» qurilmalari qo'llaniladi. Ajratgich qurilmasida gaz neftdan va uning miqdori har bir quduq bo'yicha alohida avtomatik yozuv orqali o'lchanadi. Undan keyin esa neft, gaz va suv aralashtiriladi va yig'uv kollektorlari orqali (3, 4)- uzunligi 10 km.gacha bo'lgan blokli siquv kompressor stansiyasigacha (BSKS) tashiladi. BSKSga birinchi pog'ona (5) suvlangan neft uchun va tozalangan neft uchun ajratgich (6) o'rnatilgan va gazni suyuqlikdan ajratadi. Suyuqlikdan ajratilgan gaz ajratgichda o'zining bosimi ostida gaz uzatmasiga (9) yo'naltiriladi, ejektor

(16) orqali gazni qayta ishlovchi zavodga (17) beriladi. Suvlangan xom neft ajratgichdan (5) xom ashyoni uzatadigan nasoslar (7,8) orqali olinadi, quvur uzatmalar orqali (10,11) neft tayyorlash qurilmasiga (NTQ) ajratgich-qizdirgichga (12) beriladi va u erda emul'siya qizdiriladi va parchalanadi.

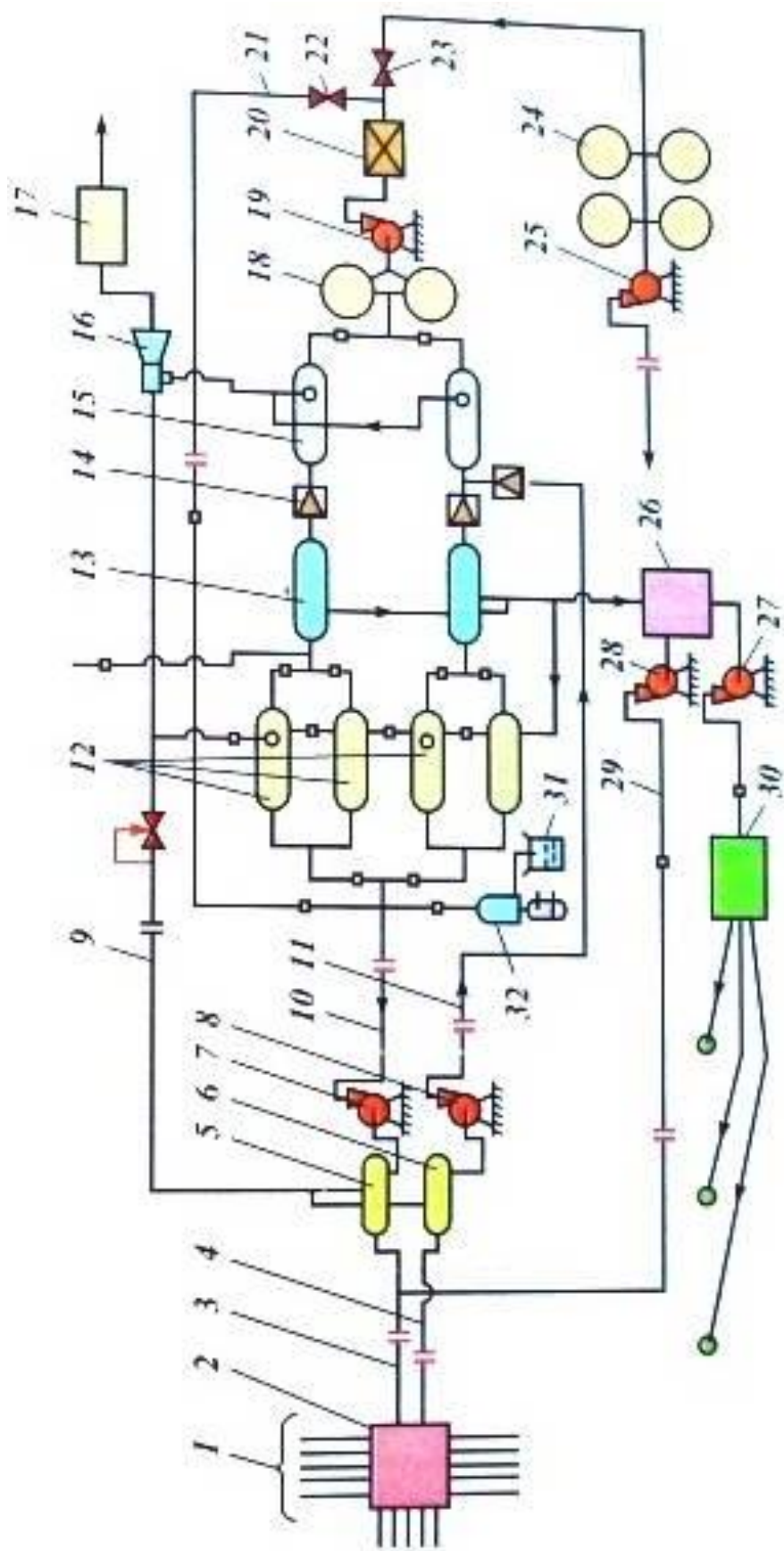
Undan keyin esa parchalangan emul'siya issiqlikdan izolyasiya qilingan tindirgichga (14) beriladi va u erda aralashmadan tozalangan neftga va suvga ajralishi sodir bo'ladi. Suvsizlantirilgan va tuzsizlantirilgan tindirgichdagi (14) neft shtuser orqali (14) eng so'nggi bosqichdagi (15) ajratgichga yunaltiriladi va 1MPa bosim bilan ushlab turiladi. Gaz ajratgichdan (15) ejektorga (16) yo'naltiriladi va GQIZga (17) tashlanadi, suvsizlantirilgan va tuzsizlantirilgan neft esa bu ajratgichlardan o'zning oqimi orqali ketma-ket ishlaydigan germetiklangan rezervuarga (18) qisqa muddat davomida saqlash uchun uzatiladi.

Neft rezervuardan (18) to'silma nasos orqali (19) olinadi va "Rubin-2" turidagi (20) AGO'Qga tovar neftni sifatini va miqdorini aniqlash uchun beriladi. Agarda tovar neft kondensionli bo'lsa, u holda ochiq zulfın orqali (23) parkdagi tovar rezervuariga (24) yo'naltiriladi va u erdan nasos yordamida (25) magistral neft uzatmasiga uzatiladi. Agarda neft suyuqliksiz bo'lsa, zulfın (23) avtomatik ravishda yopiladi, chiziqdagi (2) zulfın (22) ochiladi hamda yana qaytadan suvsizlantirilgan va tuzsizlantirilgan (32) oqimlar to'planadi, oqovalar esa tashlanma kanalizasiyaga (31) yo'naltiriladi.

Neftdagi tindirilgan tindirgichdagi (14) suv o'zining oqimi ostida suvni tozalash qurilmasiga (STQ) (2) yo'naltiriladi va u erdan ikkita nasos (24,28) yordamida olinadi. Nasos (27) yordamida bu suv blokli tarmoqli (kustovoy-shoxsimon) nasos stansiyasiga (BShNS) (30) uzatiladi.

Bu nasos stansiyasidagi yuqori bosimli nasoslar yordamida haydovchi quduqlarga beriladi. Nasos (28) yordamida suv STQ dan olinadi va suv uzatma orqali (29) ajratgichdan (5) oldin emul'siya orqali uzatiladi. Buni amalga oshirishdan maqsad tarkibida SFM bo'lgan qaynoq suv ajratgichdagi (5) emul'siyalarni oldindan parchalashga yordam berishi kerak. Maydondagi kichik konlarda BSKS qurilmaydi, quduqlardagi hamma mahsulotlar kuduq ustidagi bosim ostida NTQ-ga tashiladi.

Bu sxemaning ishlatish tartibidan kurinib turibdiki, neft havo bilan kantakt hosil qilmaydi va bug'lanishga yo'naltirilmaydi hamda yo'qotilish minumum 0.2 % gacha bo'ladi.



2.7-rasm. Neft, gaz va suvni yuqori bosimli germetiklangan va avtomatlashirilgan yig'ishning sxemasi.

1-otma chiziq; 2-avtomatik guruhli o'lchash qurilmasi (AGO'Q); 3,4-yig'ish kollektorlari; 5-suvlangan neft uchun ajratgich; 6-toza neft uchun ajratgich; 7,8-mahsulot uzatuvchi nasoslar; 9-gaz uzatma; 10,11-NTQga beruvchi quvur uzatmalar; 12-ajratgichlar- qizdirgichlar; 14-tindirgich; 15-shtuser; 16-ejektor; 17-gazni qayta ishlovchi zavod (GQIZ); 18-germetiklangan rezervuar; 19-nasos; 20-ATO'Q (Rubin 2); 21-neft chizig'i; 22,23-zulfin; 24-tovar rezervuari; 25,27,28-nasoslar; 26-suvni tozalash qurilmasi (STQ); 27,28-nasos; 29-suv uzatmasi; 30-BSHNS; 31-kanalizasiya; 32-suvsiylantirgich va tuzsiylantirgich

Ajratgichda bosim ko'tariladi va ajratgichdan suyuqlik sarf o'lchagich TOR-1 orqali siqilishni boshlaydi. Suyuqlikning pastki sathiga etib borganda (BZ) burilma zulfın gaz chizig'ini ochadi, ajratgichda bosim pasayadi va pastki sig'imda qaytadan suyuqlikning to'planishini yangi sikli boshlanadi.

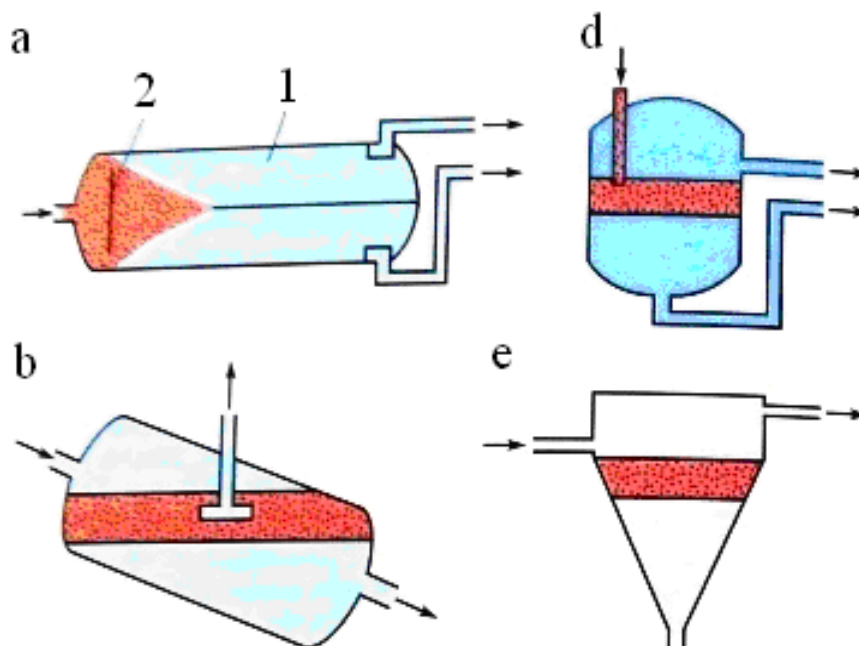
Quduqning o'lchanadigan debiti (m^3 -da) boshqaruv blokining elektr magnitli hisoblagichida qayd qilinadi. u blokka signallar TOR-1 hisoblagichidan kirib keladi.

Quduqning mahsulotini o'lchashda almashlab qo'shish ishlari boshqaruv blokidan davriy ravishda amalga oshiriladi. O'lchash davrini davom etish davri vaqt relesi qurilmasi yordamida aniqlanadi. Vaqt relesi ishga qo'shilganda gidravlik yuritma (GYU-1) ishlaydi va gidravlik boshqaruv tizimida bosim qo'tariladi. Gidravlik yuritmaning (GYU-1) bosimi ta'sirida gidravlik silindrning PSM-1 almashlab qo'shiladi va buralma quvurni almashlab qo'shgichini ishga tushiradi va o'lchashga navbatdagi quduq qo'shiladi.

2.12. Neftni mexanik suvsizlantirish

Neftni suvsizlantirishning asosiy har-xil turdagi usullariga suyuqliklarni gravitatsiyali qatlamlashtirish kiradi. Ikki xil turdagi qatlamlashtirish rejimlari qo'llaniladi—davriy va to'xtovsiz bo'lib, qaysiki tindirgichlarda davriy va to'xtovsiz harakatlanish orqali amalga oshiriladi.

Davriy tindirgichlar sifatida silindrsimon tindirgichlar - rezervuar qo'llaniladi. Xom neftni suvsizlantirishni amalga oshirish uchun ham taqsimlovchi quvur uzatgichlar orqali rezervuarga kiritiladi. Rezervuar to'ldirilgandan keyin pastki qismiga suv cho'kadi va to'planadi, neft esa rezervuarning yuqori qismida to'planadi. Tindirish jarayoni tinch holatda ishlanadigan neftda amalga oshiriladi. Suvsizlantirish jarayoni tugallangandan keyin neft va suv tindirgichdan olinadi. Tindirgich rezervuarning ijobiy natijasiga erishish faqat neftdagi suvning tarkibini erkin holatda yoki yirik dispersli barqarorsiz emul'siya holatida bo'lishidir.



2.8- rasm. To'xtovsiz ta'sir kiladigan tindirgichlar:

a – gorizontaal; b-tik; d-qiya; e- konussimon; 1- bo'linmaning yuzasi; 2- bo'linma to'sig'i.

Tindirgichlar suyuqlik to'xtovsiz harakatlanadigan gorizonta va tik turga ajratiladi (2.8-rasm). Gorizonta tindirgichlar bo'ylama va radial turlarga bo'linadi. Bo'ylama gorizonta tindirgichlar ko'ndalang kesimining shakliga muvofiq to'g'ri burchakli va doirasimon bo'ladi. Gravitatsiyali tindirgichlarda ishlanadigan suyuqlikning to'xtovsiz oqim harakatida tindirish amalga oshiriladi. Emul'siya og'irlik kuchi ta'sirida sirt bo'linmalarida qatlamchalarga ajratiladi. Tindirgichning uzunligi etarlicha uzunlikka ega bo'lganda uning chiqish qismida emul'siya fazalarining to'liq cho'kishi sodir bo'ladi.

2.13. Neftni termik suvsizlantirish

Neftni suvsizlantirishni asosiy usullaridan biri bu termik yoki issiqlik yordamida ishlov berish hisoblanadi va neft tindirishdan oldin qizdiriladi. Harorat ko'tarulguncha mahsulotning qoplangan qatlamining sirtidagi qovushqoqli zarrachalar kamayadi va qoplamaning mustahkamligi kamayadi. Suv globullarining qatlamlari yengillashadi. Qizdirilgan neftning qovushqoqligini pasayishi natijasida tindirgichda zarrachalarning harakatlanish tezligi kuchayadi.

Neftga termik ishlov berilganda qatlamlashish kam amalga oshiriladi, ko'pincha bunday usul neftni suvsizlashtirishda kompleks usullar qo'llanilganda masalan, tarkibida termik kimyoviy suvsizlantirish, elektrik ishlov berish va boshqa turdagi kompleks suvsizlantirish usullarida ishlov berishda qo'llaniladi. Neftni suvsizlantirishda texnologik chiziqda joylashgan maxsus qizdirish qurilmalarida qizdiriladi, neftdan gaz olinadi. Qizdirish harorati suv - neft emul'siyasini xususiyatlaridan va qabul qilingan suvsizlantirish tizimining elementlarini hisobga olinib o'rnatiladi.

III. Атроф муҳит муҳофаси

3.1. Табиий бойликларини муҳофаза қилиш

Республикамизда газ қазиб кўрсаткичларини ўсиб бораётганлиги ҳамда нефт маҳсулотларига бўлган талабнинг ошиб кетаётганлиги сабабли ер ости бойликларимиздан комплекс равишда оқилона тежамкорлик билан фойдаланиш ва уларни асраш ва ҳимоя қилиш олдимизда турган муаммоларидан биридир.

Минерал хом ашёлардан фойдаланишни яхшилаш, ер ости ва ер усти бойликларини геологик қидирув ишларини жадаллаштириш бўйича кенг миқёсдаги программаларни амалга ошириш масаласи қўйилган. Бу программада ер ости ва ер усти бойликларилан оқилона фойдаланиш таъминлаш ва тежамкорлик билан фойдаланиш бўйича бир қатор қонунлар ишлаб чиқилмоқда.

Бойликларидан фойдаланиш ва уларни ҳимоя қилишнинг бош йўналишларидан бири тежамкорлик билан фойдаланиш, тоғ кон қидирув ишларини, бурғилаш ва конларни ишга туширишни илмий асосланган режалар асосида амалга ошириш керак бўлади.

Бойликларини ва атроф муҳитнинг муҳофазаси муаммолари ерларни, ер усти ва ер ости атмосферани ҳимоя қилиш билан чамбарчас боғлиқдир.

Юқоридаги мулоҳазалардан келиб, саноатнинг нефт газ тармоқларида бундай муаммоларнинг бош масаласи сифатида қуйидагиларни кўриб чиқиш мумкин:

а) бойликларни жойлашувини комплекс геологик ўрганиш, нефт ва газ, ва шунга йўлдош бўлган фойдали қазилмаларнинг заҳираларининг сифатли ва миқдори тўғрисида асосланган маълумотларни олиш;

б) конларни қидириш ва ишлатиш жараёнларида отилмалар, очиқ фавворалар, қатлам ичра ва қудуқ ичра оқимларни оқиб кетиши жараёнларида нефт ва газ заҳираларини йўқотилишига йўл қўймаслик;

в) қазиб олинган нефтни, йўлдош газни ва табиий газларни конденсатни ишлатиш жараёнида, тайёрлашда ва нефт-газни сақлашда йўқолишига йўл қўймаслик керак;

г) кам ҳаражат сарфлаб нефт, газ ва конденсат ҳамда бошқа йўлдош фойдали қазилмаларни заҳираларини қазиб олишни максимал кўрсаткичига эришиш;

д) бурғилаш, ишлатиш, қудуқларни тадқиқотлаш, нефт ва газни ер ости сақлагичларини куриш ва ишлатиш даврида ифлосланишига, заҳарланишига, деформация бўлишига йўл қўймаслик керак.

Фойдаланишда фойдаланувчилар қуйидаги талабларни бажаришга мажбурдир:

- геологик ўрганишнинг тўлиқлиги, ер ости бойликларидан тежамкорлик ва комплекс фойдаланиш;

- бойликлардан фойдаланилганда ишларни олиб боришда ишловчи ходимлар ва аҳолининг хавфсизлиги таъминланиши керак;

- атмосфера ҳавосини, ерларни, ўрмонларни, сув ва объектларни ўраб турган табиий муҳитлар ҳамда бинолар ва иншоотлар ишларни зарарли таъсир этиши билан боғлиқдир;

- бойликлардан фойдаланганда ҳайвонот оламини, табиий ва маданий хотираларни шикастланишига йўл қўймаслик керак.

Нефт ва газ конларини ишлатиш фақат ишлатишнинг техник қоидалари бўйича ишланган схемалар ва лойиҳаларга мос келиши керак. Бунинг учун асосий ва йўлдош фойдали қазилмаларни қазиб олишда тежамкор ва самарали усуллардан фойдаланиш кўрсатилган меъёридан ортиқча йўқотилишга йўл қўймаслик, фойдали қазилмаларни захираларини асосланмаган йўқотилишларга олиб келганда коннинг бой участкаларини танлаб ишлатишга тўғри келади.

Бундан ташқари конларни ишлатиш жараёнида захираларнинг ҳаракати ва йўқолиши ҳолати ҳисобга олиниши ҳамда ер ости бойликларини ва атроф муҳитни муҳофазаси чоралари олдиндан кўрилиши керак.

Нефт ва газ саноат томонидан бойликларни муҳофаза қилиш ишлари давлат томонидан назорат қилинади:

- нефт ва газ конларини тўғри ишлатишда бойликларни ҳимоя қилиш талабларни бажариш;
- захираларни ҳисоб олиш тартибига риоя қилиш;
- бойликлардан фойдаланилганда ишларни амалга оширишда хавфсизлик қоидаларига ва нормаларига риоя қилиш керак;
- конларни ишлатишда геологик ишларни амалга ошириш қоидаларига риоя қилиниши керак.

3.2. Нефт ва газни муҳофаза қилиш

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

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

Қудукнинг дебити 500 минг м³/кун бўлганда қудукни кичрайтирилган 145 мм-дан кичик бўлган бурғилар билан бурғиланганда, газни дебити юқори бўлганда (325 мм гача) катта диаметрларда бурғиланганда ва бошқа техник ва технологик тадбирларда қудукнинг герметиклигига юқори талабалар қўйилади.

Қудукнинг устига назорат қулфакли фаввора арматураси ўрнатилади; арматуранинг қулфагидан рул чамбараги олинган бўлиши, манометрлар қайтирилган, тикинлар герметикланган, қулфак фланцлар бекитгичлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

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

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

3.3. Атмосфера ҳавосини мусоффолигини ҳимоя қилиш

Тадқиқотлар ва йўналишлар нефтгаз конларини ўзлаштиришда атмосферага салбий таъсир этишни олдини олишга қаратилгандир. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий омиллардан бир ички ёнув двигателларида чикадиган газлардир.

Нефт газ соҳасида ёқилган газларни таъсирини пасайтириш катта аҳамиятга эгадир. Ёқилган газларни таркиби кимёвий анализ қилинганда уни таркибида қуйидаги турдаги ва миқдорда (массасига нисбатан % да) заҳарловчи моддалар мавжуд:

Азот оксиди 0.2; олтингугурт 0.1; курум 0.05; карбонсувчил 0.3; формальдегид 0.08.

Ёқилган ва бошқа чиқинди газларни мавжуд бўлган тозалаш усуллари таҳлил қилинганда бурғилаш майдонида ўрнатилган ёқилган газларни тозалаш учун ишлатилган бурғилаш эритмалари таркибидаги компонентлардан тозаловчи реагентлар сифатида фойдаланиш мумкин экан.

Тадқиқот олиб бориш учун қуйидаги таркибдаги ишлатилган бурчак бурғилаш эритмаларидан фойдаланилган (масса бўйича % да).

Лойли кукун 27-30;

Кўмир ишқорли реагенти 1.5-4;

Кальцийланган сода 0.25-0.5

Бу эритма қуйидаги параметрлар билан тавсифланади.

Зичлиги, г/см³ 12;

Шартли қовушқоқлик 4.0;

Вадород кўрсаткичи, рН 7.5-10.

Ички ёнув двигателидан чиққан газни тозалаш натижаларини даражаси юқори таъминланиши ва арзонлиги қуйидаги жадвалда келтирилган.

IV. Меҳнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги

4.1. Иш жойида иш вақтидан фойдаланиш тартиблари

- ишнинг бошланиши ва ишнинг тугаши, овкатланиш ва дам олиш учун танафус касаба уюшма розилиги билан аниқланади;

- Маъмурият ишга келиш ва ишдан кетиш кайд дафтарини ташкил қилиши керак;

Тухтовсиз ишларда алмашувни ишловчи келганча қадар ишни ташлаб кетиш манн этилади;

- Белгиланган миёрдан ортиқ ишлар қоида буйича мумкин эмас, белгиланган миёрдан ортиқ иш фавқулодда ходиса бўлганида қонунда қуйида тутилган қонундан чиқмасдан фақат касаба уюшмасининг рухсати билан амалга оширилади;

Иш вақтида қўйидагилар тақиқланади;

- Ишчилар бевосита жамият одатдаги бурчини бажарётганда, семинар. Спорт мусобоқалари саёх сафарларга чалғитиш ;

- Жамоат ишлари буйича мажлислар , йигилишлар кенгашлар утказиш.

4.2. Ишлаб чиқариш жойида ҳовани тозалаш

Қурилмаларини шамоллатиб туриш, меҳнат шартини соғломлаштиришда муҳим аҳамиятга эга. У ишловчи хоналардан ажралиб чиққан зарарли ажратмаларни чиқариб юбориш учун ва хоналарни тоза ҳово билан таъминлаш учун мулжалланган. Шамоллатиш учун бор системалардан кенг қулланилаётгани саноат биноларини шамоллатиш ва механик шамоллатиш.

АЭРАЦИЯ (шамоллатиш) – бу уюшган, ҳисобланадиган бошқариладиган табиий ҳавоалмаштиргич.

МЕХАНИК шамоллатгич механик ундагичлар – вентелаторлар ёки эжекторлар ёрдамида амалга оширилади. Шамоллатгич ҳавони хонадан суриб олиш учун мулжалланган, у суриб оладиган деб аталади.

Шамоллатгичларнинг ишлаш тартиби ишлаб чиқариш шароитига қараб танланади, шамоллатгич аниқ ҳисобни, пухта монтажни, махсус тузатишни, ихтисосли хизматни талаб қилади. Шамоллатгичларни автоматик қушилиши учун датчиклардан қабул қилувчи ва узатувчи қурилма) фойдаланиш маъқул. У шамоллатиладиган хоналарни температурани узгаришини ёки ҳавони намлигини тартибга солиб туради.

4.3. Саноатни ёритиш

Саноат корхоналарида ўтказиладиган кўп асосий ишлар кузнинг назорати асосида амалга оширилади: ишлар жараёни кузатиш, меҳанизм ва аппаратларни ишлашини кузатиш, ҳар хил операцияларни кузни иштирокисиз утказиш ақлга сиғмайди. Шунинг учун ҳар қандай ишни бажараётганда одамни қуриш органи бошқа органлар сингари диққат даражаси бўлиб маълум бир микдорда шу чарчашдаш ва маълум бир шароитда толиқиб қолиши мумкин; уз навбатида қуриш органларининг толиқиши умуман одам организмнинг толиқишига олиб келади,

чунки организм узида бор компенсаторлик имкониятини куриш органлари учун сафарбар қилишга энергиясини шунга сарф қилади. Куриш органларининг диққат билан ишлаш қобилиятига, бажарилаётган ишнинг хусусиятига ва иш жойнинг ёки умуман участкаларнинг ёритилишига боғлиқ.

Сунъий ёритиш замонавий саноат корхоналарида ҳар хил электр манбалари лампалар, люминисцентлик газсизлантиргич лампаларнинг ҳар хил турлари ва люминисцентлик рутутли, кварцли лампалар киради.

Куриладиган чироқлар ёрдамида сунъий ультрабинафша нурлар қурилмалари қулланилади.

Чироқлар (светильниклар) 3 хил булади:

- туғри ёриқлик, акс этган ёруғлик, сочиб турувчи ёруғлик.

Туғри ёруғлик таркатувчи чироқларга умумий ёритиш учун ишлатиладиган ойнали ва эмалли чуқир нур таркатувчи чироқлар киради.

4.4. Тебранишдан ва шовқиндан химоялаш

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

Тебранадиғанларни устида ишлаётган одам танасига утадиған тебраниш маълум бир аломатларни келтириб чиқаради. Бу аломатлар тебраниш касаллиги деб аталади. Кутарилган товуш тезлиги маълум бир микдорда товуш тулқини ҳосил қилиб пардаларига таъсир курсатади. Бунақа товуш тезлиги оғриқ сезишнинг бошланиши деб аталади ва 140 МБ чегарасида булади. Одам қулоғи тебранишни 500-400 Гц қабул қилади. Тебраниш иш берадиған катталиқ тезлиги 5.10-6 см/сек деб қабул қилинган. Шовқинга ва тебранишга қабул чоралар куп томонлама бир хилдир. Биринчи ўринда жихозларнинг технологик жараёнига эътибор бериш зарур, имкониятига қараб шовқин ёки тебраниш кучли булган пайтда шароитга қараб алмаштириш керак. Алмаштирганда қушимча қандайдир номаълум қийинчиликлар пайдо булиб қулиб, ишлаётганларга ундан купроқ ноқулайликлар туғдирмаслиги учун жуда ҳам эҳтиёт бўлиб алмаштириш керак.

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

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Каримов И.А. “Бош мақсадимиз – кенг қўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш” мавзусидаги 2012 йилда мамалакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент.Халқ сўзи. 2014 йил 19 январ. №14.
2. Донцов К.М. Разработка нефтяных месторождений. М.: Недра, 1997.
3. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. М.: Недра, 1986. - 332 с.
4. Иоаким Г. “Расчёты в добычи нефти”, Учебник пособие. М.: Недра, 1986. – 535 с.
5. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Интенсификация добычи вязкой нефти из карбонатных коллекторов. М.: Недра, 1994. – 233 с.
6. Муродов О.Э., Юлдошев Т.Р., Эшкабилов Х.Қ. “Нефт ва газ иши асослари”. Ўқув қўлланма. Қарши 2010 й. 210 бет.
7. “Нефт ва газ геологияси”. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. А.А.Абидов умумий таҳрири остида. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент – 2000 й. 528 бет.
8. Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985. – 308 с.
9. Сургучев М.А., Горбунов А.Т. и др. Методы извлечения остаточной нефти. М.: 1991.
10. “Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений”. Добыча нефти Под общий редакции Ш.К.Гиматудинова. Москва.: ООО.И.Д. “Альянс” 2007 – 455 стр.
- 11.Юрчук М.М. “Расчёты в добычи нефти”. Учебник пособие. Москва.: “Недра”. 1974 – 314 стр. ил.
- 12.Шуров В.И. “Технология и техника добычи нефти” Учебник для ВУЗов. Москва.: “Недра” 1983 – 510 стр.
- 13.Аминов А. “Пармаловчи муҳандислар учун маълумотнома”. Тошкент.: 200 й. 258 бет.
- 14.Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселов Ю.М. “Бурение нефтяных и газовых скважин” Учебник пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2002. – 632 стр.
- 15.Булатов А.И., Макаренко П.П., Проселков Ю.М. “Буровые промывочные и тампонажные растворы”. Учебные пособие для ВУЗов. Москва, ООО “Недра”, 1999 - 424 стр.
- 16.Булатов А.И., Качмар Ю.Д., Макаренко П.П., Яремейчук Р.С. «Освоение скважин» Справочное пособие – Москва, Недра, 1999 – 473 ст, ил. тираж 1000 экз.
- 17.Булатов А.И. “Закончивание скважин”, Москва, Недра – 2008 г., 668 стр.
- 18.Булатов А.И., Макаренко П.П., Будников В.Ф., Басарыгин Ю.М. “Теория и практика заканчивания скважин” В 5 том. Москва, ОАО “Издательство Недра”, 1998 – Т.5. – 375 стр.: - ил.

19. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Проселков Ю.М.
“Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин”
Учебник для ВУЗов. Москва, ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2001. – 543 стр.

