

**Нефт ва газни қазиб чиқариш.
Конларда нефтни барқарорлаштириш**

Тошкент 2016

Кондан олинган нефт қайта ишлаш корхонасига юборишдан олдин қатлам сувлари билан минерал тузлардан тозаланади. Нефтдаги қимматли компонентлар йўқолишини камайтириш мақсадида ундаги енгил қайновчи компонентлар – асосан пропан–бутан фракцияси ҳамда қисман пентан фракцияли углеводородлари ҳайдаб олинади. Бу жараён **нефтни барқарорлаштириш** дейилади.

Нефтни дастлабки қайта ишлашда тиниқ (бензин, керосин, реактив ва дизел ёқилғиси) ва қора (мазут, вакуум дистилятлар, гудрон) нефт маҳсулотларига ҳайдалади. Тиниқ маҳсулотлар чиқишини кўпайтириш мақсадида ҳамда сифатни яхшилаш учун нефт иккинчи бор қайта ишлашга берилади. Номатбул компонент ва аралашмаларни ажратиб олиш мақсадида нефт маҳсулотлари улардан тозаланади. Бунда гидротозалаш ва демедаллаштириш усуллари қўлланилади. Олинган нефт маҳсулотлари сифатини яхшилаш мақсадида уларга махсус моддалар қўшилади.

Нефт ер қаърида ҳажми бир неча куб мм. дан миллиард куб метргача ўзгариб, тўплам кўринишида йиғилади. Амалда нефтининг массаси бир неча минг тонна ва ундан ортиқ бўлган нефт уюмлари аҳамиятга эга бўлиб, унда нефт ғовакли ва ўтказувчан (*масалан, қум–тош ҳамда оҳактош*) жинсларда жойлашган бўлади. Нефт уюмлари чуқурлиги 500–3500 м ни ташкил этиб, нефт захираларининг асосий қисми 800– 2500 м чуқурликда жойлашган бўлади.

Қадимда нефт очиқ сув ҳавзаларининг юзасидан йиғиб олиш орқали ёки, қудуқлардаги нефтга шимилган қум ёки оҳактошлардан ажратиб олинган. Нефтни сув ҳавзасидан йиғиб олиш эрамизгача Мидия, Миср ва Вавилонияда амалга оширилган. 1825–йилда Бокуда 120 та қудуқдан 4126 т нефт олинган эди.

XIX асрнинг ўрталарида бурғилаш қудуқларидан нефт механик тарзда казиб олина бошланди. Биринчи нефт қудуғи АҚШда 1859 йилда бурғиланган бўлса, Россияда эса 1864 йили Кубанда бурғиланди.

Нефтни ер қаъридан қазиб олиш икки хил энергия ёрдамида амалга оширилади. Улар— ер қатламининг табиий энергияси ва қудуқ ташқаридан бериладиган энергия ҳисобига. Нефт қудуқларини қатлам энергияси ҳисобига ишлатиш усули — *фаввора усули* дейлади. Бу усул қудуқни ишлатишнинг бошланғич даврида, яъни нефт уюмининг босими юқори бўлганда қўлланилади. Қудуқларни ишлатиш усуллариининг энг самаралиси *фаввора усули* ҳисобланади. Фаввора усулида ишловчи қудуқлар қудуқ устини герметиклаш; қудуқ иш тарзини назорат қилиш ва бошқариш; қудуқни босим остида тўлиқ беркитиш имконини берувчи махсус арматуралар билан жиҳозланади.

Нефт қазиб олиш эксплуатацион қудуқларда ташқаридан бериладиган энергия ҳисобига чиқарилса, бу усул *механизациялаштирилган* усул дейилади. Механизациялаштирилган усул ўз навбатида икки хил: *компрессорли* ва *насосли* ишлатиш усулларига бўлинади.

Компрессорли усулида нефт қазиб олинадиган қудуққа компрессор ёрдамида газ ҳайдалади. Оқибатда нефтнинг зичлиги камайиб, қудуқни тўлдириб турган суюқлик усунининг қудуқ тубига берадиган босими пасаяди ва унинг қатламидаги босими билан қудуқ туби босимлари орасидаги тафовут ортиб, натижада нефт ер юзига қараб ҳаракатланади. Шунинг учун бу усл Газлифт усули деб ҳам юритилади. Баъзан қудуққа яқин жойлашган юқори босимли газ уюми газидан фойдаланилса бу усул *компрессорсиз Газлифт* усулида ишлатиш дейилади. Айрим конларда қудуқларни газлифт усулида ишлатишда ишчи агент сифатида ҳаводан фойдланилади. Ишчи агент сифатида ҳаводан фойдаланилганда ишлатишнинг бу усули — *эрлифт* деб юритилади. Эрлифт усулида Ғарбий Сибир, Туркменистон, Ғарбий Қозоғистондаги конларининг айрим қудуқлари ишлатилади.

Бундан ташқари, насосли ишлатиш усулида нефт қазиб чиқариш штангасиз насослардан фойдаланиш орқали ҳам амалга оширилади. Бунда чуқурлик насосларидан фойдаланилиб, насосга электроэнергия махсус

кабеллар орқали кудуқ тубига узатилади. Чуқурлик насослари орасида энг кўп тарқалгани марказдан қочма электро насослар билан жиҳозланган қурилмалардир. Улар ёрдамида умумий олинадиган нефтнинг 1/3 қисми қазиб олинади.

Ёр қазидан қазиб олинадиган нефт ўзи билан (50–100 м³/т) газ, (200–300 кг/т) сув, минерал тузлар (10–15 кт/т) ва механик аралашмаларни олиб чиқади. Нефтни қайта ишлашга юборишдан олдин у газлар, механик аралашмалар, сувнинг асосий қисми ва тузлардан тозаланиши керак.

Конда қазиб олинган нефт қайта ишлашга юборилаётганда таркибидаги кераксиз қўшимчалар миқдорини стандарт талабларида келтирилган меъёргача тозалаш мақсадида электросувсизлантириш ва тузсизлантириш қурилмасида таркибидаги минерал компонентлар ажратиб олинади, сўнгра нефт барқарорлаштиришга узатилади.

Нефтни физик барқарорлаштириш жараёни газ компонентларни ҳайдаб чиқариш учун мўлжалланган. Нефтдан атроф–муҳит ҳароратида юқори босим таъсиридаги газнинг тўйинган буғлари ажралишида ўзи билан бирга бензин фракцияларидаги керакли енгил компонентларни олиб чиқади.

Бундай буғланиш резервуарларда нефт ва нефт маҳсулотларини қуйиш ва бўшатиш вақтида кузатилади. Шунинг учун нефт ва нефт маҳсулотларини сақлашдаги йўқотишлар 5 % (масс.) гача етади. Бундан ташқари, нефтдаги газлар газ қувурларида буғ тикинларини ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлиб, улар узатишни қийинлаштиради.

Нефтни барқарорлаштириш қурилмаси конларда қурилади ва ишлатилади. Бир колоннали барқарорлаштириш қурилма фақат нефтни барқарорлаштириш учун қўлланилади. Икки колоннали қурилмаларда эса бирида нефтни, иккинчисида газли бензинни барқарорлаштириш амалга оширилади. Икки колоннали қурилмалар асосан таркиби 1,5 % (масс.) дан юқори бўлган эриган газ таркибли нефтлар учун фойдаланилади.

Енгил нефтни барқарорлаштириш натижасида унинг таркибидан метан, этанлар тўлиқ ва пропан 95 % гача ажратилади. Нефтни 40 °С даги тўйинган

буғлар босими 0,85 дан 0,03 МПа гача пасаяди, бу эса нефтни ташиш ва сақлашда унинг доимий фракцион таркибда қолишини кафолатлайди.