

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ
ИНСТИТУТИ**

Нефт ва газ факультети ТМЖ ГРИ-412

Кудуқларни геофизик тадқиқот қилиш

Режа

1. Кудуқларни таҳлил қилиш
2. Кудуқда геофизик усулда тадқиқот олиб бориш
3. Кудуқларни ишини нобарқарор режимда тадқиқот қилиш
4. Босимни эгри тикланиш шакллари.

II. Кудуқларни таҳлил қилиш.

Кундалик, мақсадли, йуналтирилган тадқиқотларни нефтли ва хайдовчи кудуқларда утқизиш ва уларни таҳлили, нефт ва газ конларини ишлатишни тугрилаш ҳамда ҳамда сунги нефт бера олишликни юкори коэффицентига эришишга олиб келади. Кудуқларни ишини тадқиқот қилишни амалдаги купгина усуллари ва турларни ишлатиш объекти тугрисидаги етарли маълумотлар нефт сув ва газни кудуқдаги окимини жадаллаши ва шароитида катламда босимни узгариши содир булаши даврида олишига мулжалланган.

Бу маълумотлар нефт конларини ишлатишни рационал усуллари ва таъсир этишни иктисодий асосланган қарорларини қабул қилишни ҳамда кудуқдан суюкликни кутаришни керакли жихозларини танлашни асосли вариантларини ишлаб чиқишни такозо этади.

Нефт конларидаги уюмларни ишлатиш жараёнида доимо узгариш содир булади. Уюмга таъсир этиш ҳолатига боғлиқ ҳолда Катлам босими кутарилади ёки пасаяди, казиб олинадиган маҳсулот билан биргаликда сув келади, катлам туби зонасида утқазувчанлик узгаради, Катлам температураси узгаради ва ҳақозо. Юкоридагиларга боғлиқ ҳолда кудуқ ва ишлатиш объекти ҳақида Янги маълумотларга эга булишга тугри келади.

Кони ишлатишни тугри қарорларини ишлаб чиқиш учун уз вақтида ва уз ишончли маълумотларни олиш учун у ёки бу техник топшириқларни амалга оширишга тугри келади.

Нефт казиб олишни жадаллаштириш ва кудуқларни ишлатиш жараёнида сунги нефт бера олишликни ошириш учун ундан фойдаланишда

таъмирлаш – изоляция ишларини, Катлам гидравлик ёриш, катламда ёриш ишларини, иссиклик ва кислотали ишлов бериш керак булади.

Утказилган геологик – техник тадбирларни технологик ва иктисодий самарадорлигини муҳокама қилиш учун тадбирларгача ва ундан кейин ҳам тадқиқод олиб борилади.

Хозирги вақтда нефт ва газ қонларидаги катламларни гидравлик хоссаларини урганиш учун қуйидаги усулларда тадқиқодлар олиб борилади.

- Кудукни геофизик усулдаги тадқиқотини ҳар хил каротаж усуллари;
- кудукларни ва катламларни гидродинамик усуллари;
- кудукда термодинамик усулда тадқиқод;
- геохимёвий усулда.

II. 2. Кудукда геофизик усулда тадқиқод олиб бориш.

Кудукни геофизик тадқиқод қилиш физик ҳодисаларга асосланган бўлиб, тоғ жинсларида ва уни туйинтирган флютларни узаро таъсири уларни кудукдаги суюқлик ва уларни сунъий радиактив нурлантирганда ёки ультразвук билан ишлангандаги таъсирларни узгаради. Кудукларда геофизик тадқиқотларни олиб бориш кудукларни бургулаш ва тугаллаш жараёнида ҳамда фойдаланиш жараёнида етарли даражада маълумот беради. Кудукларни геофизик усулда тадқиқод қилиш – бу таснифий ишлар бўлиб, махсус геофизик партиялар амалга оширилади.

Кудукни геофизик тадқиқот қилиш – ҳар хил турдаги каротаж бўлиб, у ёки бу катталиқни узгаришини кузатиш учун электр кабелида махсус асбоб кудукка туширилади.

Қуйидаги ?????? каротажлар мавжуд

1. Электр каротаж – ихтиёрий пайдо бўлган электр майдонини кузатиш ишлари, ҳамда бу тоғ жинсларини солиштирма қаршилик қурсатиш узгариши урганилади. Электр каротажини ҳар хиллиги – ён каротаж, микро каротаж, индукцияли каротаж. Бу каротажлар иши ва кудук туби, говақлик коллекторини белгиларини аниқлашни, нефтга туйинган катламчаларни қирқим бўйича тоғ жинсларини дифференциация қилишга ёрдам беради.
2. Радиактив каротаж (РК) – радиактив жараёнлардан фойдаланишга асосланган бўлиб, у тоғ жинслари атомларидаги ва ундаги суюқликка туйинганлигини урганишга асосланган. Гамма – каротаж кудук устунини атрофида радиактивликни жадаллашув диаграммаси тугрисида маълумот беради.

Қон шароитида қувур орқа фазасида сувни ҳаракатини аниқлаш учун, сувланиш учоғини жадаллашув ҳолатини, қони коллекторни тақсимланиш қонуниятини урганиш, алоҳида ишлатиш объектидаги гидродинамик алокани урнатиш учун ёриқли зонани аниқлаш, қувурорқасида цементни қутарилишини аниқлашда радиактив изотоплар усулидан фойдаланилади.

Кудукларда иш куйидаги кетма – кетликда олиб борилади. Кудукда биринчи табиий гамма – фаоллик улчаш утказилади ва ГК – диаграммаси олинади. Ундан кейин кудукка насос компрессор кувурлари оркага катламга фаоллашагн суюклик хайдалади ва кейин кувур сув ёрдамида 2-3 марта фаоллашагн суюкликдан ифлосланиш тозаланади. Гамма – каротаж олинади ва GK_2 – эгрилик олинади. Кудукка радиактив мода юборилгандан кейин кудук устунни буйича γ - нурланишни узгариши жадаллиги улчанади. Радиактив моддани кудук устундаги кузатуви бир нча марта улчанади.

3. Нейтронли каротаж (НК) – нейтронлар окимини тог жинси элементи ядроси билан узаро таъсирига асослангандир. Кудукка тушуриладиган асбоб тезкор нейтронлар манбаидан ва индикатордан тузилган булиб, манбадан 0,5 метр узоклаштирилган ва экранли тусик билан уралган.

Нейтронли каротаж иссиклик буйича каротаж (НК - ИК) ва иссиклик усти нейтрон (И-НК) каротаж Катлам ва кудук хакида кушимча информация берилади.

Акустик каротаж (АК) – тог жинсини эластик хоссасини аниклайди. Бунда кудукдаги каротажда эластик тебраниш уйготилади, кайсики атроф мухитга таркалади ва бита ёки бир нечта кабул килгич билан кабул килинади.

Тбраниш манбаи ва кабул килгич орасидаги масофани билган холда эластик тебраниш уларни амплитудасини ёки суниш тезлигини аниклаш мумкин.

Уч хил турдаги акустик каротажга булинади.

- эластик тулкинни таркалиш тезлиги буйича;
- эластик тулкинни суниш тезлиги буйича;
- цемент халкасини ва кудукни техник холатини;
- акустик каротаж килиб назорат килиш буйича.

Кудук туби окими куйидаги ифода оркали аникланади:

$$Q = k\Delta p^n \quad (5)$$

n- сизилиш курсаткичи.

Чизиксиз сизилиш конунида махсулдорлик коэффиценти K – узгарувчан катталikka эга ва депрессияга боглик.

Агарда индикатор чизиги бошланишида тугри чизикли, кейин дебит укига нисбатан ботик, кудук туби зонасида суюкликни унча катта булмаган депрессиясида чизикли конунига асосан фильтрация содир булади, босимлар фарки ошиши билан суюкликни харакат тезлиги ошади, сизилиш ночизик конун буйича харакатланади.

1 – расмдаги 3 – чизик каварик холатида булиб, кудукни нобаркарор режимида тадкикод олиб борилишида олинади. Бунда кудукда тадкикод олиб боришни такрорлаш зарур.

Нобаркарор режимда кудукни тадкикод килиш индикатор чизигини олиш куйидаги сабаблар оркали тушунтирилади:

1 – катламни кам утказувчан участкаларини навбат билан ишга кушиш ёки катламчаларни улчами буйича катламга депрессияни кучайтириш;

2 – суюкликни катта сизилиш тезлигида катламни махсулдор кисмини утказувчанлиги кучайтириш учун говаклик мухитлар тозалаш керак;

3 – кудукни иш режимини биттасидан бошкасига утишида кудук туби босимини узгариши даврида кудук туби зонасида ёрикларни очилиши ва ёпилиши;

4 – ньютон суюкликларида кудукларни таджикод килиш.

$Q = k\Delta p^n$ (8) окимини параболик куриниши Дарси конунига буйсунмаслиги, индикатор чизигини огиши олиб келади. Босим градиенти буйича формулани тугри ёзилиши куйидагича

$$\frac{\Delta P}{\Delta X} = \frac{\mu}{R} \vartheta + \epsilon \vartheta^2 \quad (6)$$

Бу ерда: ΔP – босимни ΔX - участкада тушиши;

μ - нефтни ковушкоклиги;

R – утказувчанлик коэффициентини;

ϑ - сизилиш тезлиги;

ϵ - говаклик мухитини геометриясига ва сизилиш мухитини зичлигига боглик коэффициент.

Бу (6) тенглик куйидаги маънога эга

Суюкликни хракатида катламни кандайдир участкада босим ишкаланиш кучини суюкликни ва газни каршилигини энгишга сарфланади. Бундан ташкари катламда говаклик каналларини эгрилигини ва узунлиги буйича сарфланади. Инерция кучи тезлик квадратига пропорционал, демек сизилиш тезлиги канча катта булса, инерция кучини таъсири шунча катта.

(6) тенгламада биринчи аъзоси асосий рол уйнайди кайсики сизилиш тугри чизик буйича содир булади. Индикатор чизигининг эгрилиги (ночизиклиги) иккинчи аъзосини катта кийматга утиши билан боглик булиб, кайсики у катта сизилиш тезлигига мос келади.

Сизилиш тезлиги кудукни дебитига пропорционал булган шароитида икки аъзоли сизилиш конуни индикатор чизиги тенглигига мос келади.

$$\Delta P = AQ + BQ^2 \quad (7)$$

Бу ерда A, B – нефт кудукларини доимий коэффициентини; Q – нефт дебити;

(7) – тенгламани куйидагича ёзиш мумкин.

$$\frac{\Delta P}{Q} = A + BQ \quad (8)$$

Бу тенгламани ёрдамчи тугри чизикдан иборат булиб, A – ордината уки буйича тик куринишда ва тангенс α - киялик бурчагига эга (2-расм)

Баркарор режимда кудукни таджикод маълумотлари буйича утказувчанлик коэффициентини аниклаш мумкин, кайсики катламни узайтирилган зонаси ва кудук туби зонасини оралигидаги уртача утказувчанлик коэффициентини хисобланади.

Бу коэффициент купрок катлам кудук тубини зонасини холатини тавсифлайди. Бу утказувчанлик коэффициентини «уртача» утказувчанлик коэффициентини ифодалайди.

$$R_{yp} = 0.336 \frac{\mu}{h} k \ell g \frac{R_k}{r_k} \quad (9)$$

Бу ерда: μ - Катлам шароитидаги нефтни ковушкоклиги;

h – махсулдор Катлам калинлиги;

K – махсулдорлик коэффициентини;

R_n – туйиниш контури радиуси;

r_k - кудук радиуси.

Хисобларда R_n ни киймати кудуклар оралигидаги масофани ярмига тенг олинади.

Геологик тадбирлардан (гидравлик ёриш, тешикли юксизлантириш, кислотали ишлов ва бошка) кейин утказилган кудукни тадқиқод қилиш, махсулдорлик коэффициентини узгартиришга шу материалнинг самарадорлигини баҳолашга имконият беради.

Агарда кудук тубига сув ёриб кирса, сувни олиниши кучайиши махсулдорлик коэффициентини камайишига, олиб келади, бунда нефт учун фазали утказувчанлик камаяди. Кудукка бегона сувларни (хайдалган) кириб келиши махсулдорлик коэффициентини узгармасдан қолади.

Ишлайдиган кудукларда махсулдорлик коэффициентини камайиб кетиши катламни кудук туби зонасида смола парафин ётқизиклари билан тулиб қолганлигини курсатади. Хайдовчи кудукларда қабул қилувчанликни камайиб кетишига говақлик ва кудук туби зонасидаги ёрикни механик заррачалар билан тулиб қолганлигига темир оксидлари билан, эмульгирли нефт заррачалари ва бошка моддалар билан яъни хайдаладиган сувм таркибидаги унча катта бўлмаган чуқиндиларни утириб қолиши сабаб бўлади.

II. Кудукларни ишини нобарқарор режимда тадқиқод қилиш.

Бу усулда кудукларни тадқиқод қилишда Катлам ва кудук туби параметрларини аниқлаш кудук туби босимини ишга туширганда тухтатганда катламни боимни тақсимланиш жараёнига асослангандир.

Бу усулда ҳар қандай усулда ишлатиладиган кудукларни тадқиқод қилиш мумкин.

Кудук иши барқарор режимини бирданига узгариши (кудукни ишга тушириш ёки тухтатиш) да тикланиш тезлиги ёки кудук туби босимини тушиши улчанади ва вақт бўйича кудук туби босимини тикланиши графиги қурилади. Бу график бўйича кудук дебитини барқарор катталиги тадқиқод қилгунча бўлган катламни асосий параметрлари ҳисобланади.

Бирданига тухтатилган кудукдаги кудук туби босимини тикланиши, утказувчанлиги бўйича доимий узгармас калинликдаги бир жинсли

ишлатиладиган кудукни, баркарор режимдаги ковшоклиги бир зхил суюклик Билан туйинган кудуклар куйидаги тенглама Билан ифодаланади:

$$\Delta P(t) = \frac{Q\mu \cdot \epsilon}{4\pi R h} \ln \frac{2.25\chi}{r_{\text{кел}}^2} + \frac{Q\mu \cdot \epsilon}{4\pi R h} \ell n t \quad (10)$$

Бу ерда: $\Delta P(t)$ - вақт буйича кудук туби босимини ошиши;

Q – кудукни тухтатишдан олдинги баркарор дебити, м²/кун;

μ - Катлам суюклигини ковшоклиги, мПа сек;

R – утказувчанлик коэффиценти, мкм²;

h – Катлам калинлиги, м;

χ - катламни пьезо утказувчанлик коэффиценти, м²/сек;

$r_{\text{кел}}$ – кудукни келтирилган радиуси, м;

t – кудук тухтатилганлиги бошланишидан булган вақт, кун;

ϵ - хажмий коэффицент;

Куйидагича ифодалаймиз

$$\Delta P(t) = \frac{Q\mu \cdot \epsilon}{4\pi R h} \ln \frac{2.25\chi}{r_{\text{кел}}^2} \quad (11)$$

$$i = \frac{Q\mu \cdot \epsilon}{4\pi R h} \quad (12)$$

10 – тенгламани куйидаги курунишга олиб келамиз

$$\Delta P(t) = A + \ell n t$$

Бу формулани графиги α - эгилиш бурчакли тугри чизик булиб, ордината укини кесиб утади (3-расм)

3-расм. Кудук туби босимини эгри тикланиши.

Босимни тикланиш графигидан фойдаланиб (12) – тенгламадан катламни утказувчанлик коэффиценти R – ни аниклаш мумкин

$$R = \frac{0.183 \cdot Q\mu \cdot \epsilon}{i \cdot h} \quad (13)$$

Бунинг учун графикдан бурчак коэффиценти $tg \alpha$ - ни аниклаш керак.

$$i = \frac{\Delta P_2 - \Delta P_1}{\ell n t_2 - \ell n t_1} \quad (14)$$

Утказувчанлик коэффиценти аниклангандан кейин пьезо утказувчанлик коэффиценти аникланади

$$\chi = \frac{R}{\mu(m\beta_c + \beta_{\text{мухит}})} \quad (15)$$

Бу ерда $\beta_c, \beta_{\text{мухит}}$ - суюклик ва мухитни сикилувчанлик коэффициенти, m – говаклик коэффициенти.

i ва χ ларни топилган кийматларини (11) чи формулага куйиб, кудукни келтирилган радиусини аниклаймиз.

$$r_{\text{кел}} = \sqrt{\frac{2,25 \cdot \chi}{10^{Ahi}}} \quad (16)$$

Набаркарор режимда тадқиқот қилиш утказувчанликни узғаришини ёки Катлам зонасини четларида утказмайдиган катламчалар борлигига сифатли баҳо бериш имкониятини беради.

Катламнинг узоклашган зонасини утказувчан коэффициентини уртача утказувчанлик коэффициенти билан таккослаб, секин махсулдорлик коэффициенти (9) буйича, Катлам туби зонасини ҳолатини муҳокама қилиш мумкин.

Агарда $R_{\text{ур}}/R < 1$ булса паст утказувчанликни курсатади ва катламни кудук туби зонасида утказувчанликни кучайтириш учун геологик – техник тадбир утказиш керак булади.

Бундай тадбирларга қуйидагилар қиради: кудук туби зонасини иссиқ нефт билан ювиш, Катлам гидро ёриш қисми, катламни оксидат билан ишлаш, ёрикли юксизлантириш, кислотали ва бошқалар;

Агар $R_{\text{ур}}/R \geq 1$ булса, кудук туби зонасида катламни утказувчанлиги узоклаштирилган зонасида утказувчанлик тенг ёки катта, шунинг геологик техник техник тадбирлар утказиш шарт эмас. Кудук туби зонасини ҳолати, кудукни гидродинамик тугалланганлиги ва ГТТ (геологик – техник тадбир) ларни самарасини кудукни келтирилган радиуси $r_{\text{кел}} < r_{\text{куд}}$ куп марта кичик булса, кудукда ГТТ утказиш керак. Бундай ГТТ – га гидро ёриш, қушимча перфорация, кислотали ишлов ва бошқа.

II. 5. Босимни эгри тикланиш шакллари.

Табиий шароитда калинлиги ва ёйилиши (чузилиши) буйича литологик бир жинсли катламлар камдан-кам учрайди. Ишлатиш жараёнида кудук туби зонасида утказувчанлик ҳар хил сабабларга мувофиқ узғаради.

Кудук туби зонасини ифлосланиш механик ораликлар, смолапарафин ёткизиклари, гипс тузи, темир оксидлари ва бошқалар билан кудукка совук сув ҳайдаш натижасида ёки тухташиш эвазига суюклик қовушқоклиги узғаради.

Қовушқоклик нефтни катлам ёки қучук сув билан аралашини, катламни сув босганда сув нефт ёки газ нефт контакларини узғариши содир булади.

Босим эгрилик тикланишига оқимни ёки суюклик ҳайдашни бирданига тухташи, кудук туби зонасида ва ҳайдашни бирданига тухташи, босимни

узгариши, кудук тубида газни ажралиши, босимни узгариши натижасида иссик ажралиб чиқиши ва ҳакозо.

Юкорида саналган омиллар босим эгрилигини тикланиши кудук босими ва ΔP ва lnt хақиқий графиги назарий қийматларидан фарқ қилади.

Кон амалиётида тугри чизиклиликни бузилиши график бошланишида бузилади. Бу кудукка окимни келиши кудук тухтагандан кейин ҳам давом этаётганлиги билдиради, кудукни бирданига тухтатишга эришиш мумкин эмас.

Насосли кудукларда сатх динамикдан статика бирданига кутарилади; кудукда босимни кутарилиш кудук устунида суюкликни сикилишига олиб келади; кудук устунида босимни пасайиши хисобига газига газни ажралиб чиқиши бошланади.

Баъзи бир нефт қувурларида катламни паст утказувчанлиги, юкори туйиниш босими ва газ омиллари борлиги сабабли графикни тугри чизик ҳолатидан чиқиши 4 - ?????? булинади.

Кудук туби босимини тикланишида бошлангич участкада кудук тухтатилгандан кейин ҳам окимни кириб келиши давом этаётганлигини билдиради.

Иккинчи участкада m – нуктадан m_1 – нуктага утишда утиш бурчагига эга ва бурчак коэффиценти i – ни катта қийматига эришади.

Кудукдаги радиал барқарор окимни дебити қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$Q = \frac{2\pi\ell h(P_{кат} - P_{куд.туби})}{\mu\ell n \frac{R_k}{r_k}}$$

II. 6. Кудукларда тадқиқод олиб бориш техника ва технологияси.

Кудукларда тадқиқод олиб бориш катта ишончли булиш учун оким учта оким ёки туртта барқарор режимларда олиб борилади. Хар бир режимда суюклик дебити, газ дебити, Катлам ва кудук туби босимлари улчанади.

Кудукда дебит гурухли улчаш қурилмалари (ГУК) да газ эса – газ сарф улчагичлар ёрдамида улчанади.

Катлам ва кудук туби босими хар режимда чуқурлик монометрлари ёрдамида улчанади. кон шароитида чуқурлик манометрлари ва дифмонометрлари қуйидаги турлари қулланилади: геликс, прижина – поршенли, дифференциалли.

Чуқурлик насосли кудукларда кудук туби босими кудук унча чуқур булмаганда кичик габоратли чуқурлик мано метрлар ёрдамида улчанади. бунда кудук усти эксцентрик планшайба билан жихозланади. Насос – компрессорни пастки қисми – чирок билан жихозланади. Бундай ҳолатда

чукурлик манометри планшайба тешиги оркали кувур орка фазаси оркали туширилади.

Чукур кудук насослари, электр марказдан кочма бостма насос Билан жихозлаган, лифтли чукур ёки дистанцион маномендлар Билан биргаликда таджикод олиб борилади. Казиб олувчи кудукларда оким профилини аниклаш учун Ки хайдовчи кудукларни сарфини аниклашда чукурлик дебит улчагич – сарф улчагичлардан фойдаланилади.

Асбоблар ишлови кудукларга туширилади, кирким буйича дебитни ёки сарфни таксимланишини руйхатга олади. Умумий дебитни катталигини ёки суюклик сарфини гурухли улчаш курилмаси (ГУК) да ёки ер усти сарф улчагичи ёрдамида улчанади.

Минимал калинликдаги кирким оралигида кайсики дебит ёки сарфлар улчанади. бир канча дебит улчагич - сарф улчагичлар кудукка насос компрессор кувурлари ёрдамида туширилади, бошқалари эса кудукка электр кабели ёрдамида туширилади.

Катлам киркимидаги харорат дистанцияли узатилади ва когоз лентага ёхилади. Нефтни казиб олиш усулига мувофик таджикодни утказиш олдиндан, кудук усти мос холдаги арматура билан эихозланади.

Фавора ва газлифит кудуклардаги насос компрессор кувурлари оркали асбобларни тушириш кудук буферида ортикча босим булганда амалга оширилади. Бундай холатда харакатдаги кудукларга улчов асбоблари махсус герметикли сальникли курилмалар оркали туширилади – бу лубрикатор деб аталади. (3-рам).

Лубрикатор 1- корпусдан иборат булиб у буфер кулфи (2-чи) ????????? юкорисига урнатилади. Унинг улчами у оркали тушириш учун (3)-чи асбобни улчашга мос келиши керак.

Корпусни юкори учида 4- сальникли курилма мавжуд ва 5- кронштейн 6- йуналтирувчи роликни ушлаб туради.

Лубрикаторда куйирувчи 7- кран мавжуд ва ишлаш битирувчи 8- куйирувчи (тукувчи).

Лубрикатор кудук устунига 2 – задвижкани ёпилганида тухтамасдан ва фавора ёки газлифт кудугини иш режимини бузган холда амалга оширилади. Бу вақт нефт 9 – ён ташлагичга йуналтирилади.

Кудукка асбобни туширишдан олдин 4- сальник копкоги очилади, кайсики у оркали каротаж кабели тортилади ёки сим. Чукурлик асбоби симга уланади, лубрикатор корпусига киритилади ва 4- сальник копкоги буралади. Сим йуналтирувчи ролик 6 – га уралади, кутарувчи чигирик борабанига боради. Лубрикатор йигилгандан сунг 2 – задвижка очилади, босим тенглаштирилади ва асбоб кудукка туширилади. Улчаб булингандан сунг кутарилади ва лубрикатор корпусига киритилади, 2 – задвижка ёпилади, босимлар тенглашгандан кейин 7 – кран ёрдамида сальникли копкок очилади ва асбоб олинади. Кудукда дебит юкори булганда (200 ва катта ??????) асбобни тулдириш кийин суюклик окимини Карши босими гидравлик каршилик сабабли асбобни кудукка туширишга халакит беради. Бундай холатда улчовчи асбобларига штанга куринишида юк осилади. Купгина

улчов асбоблари, кайсики чукурлик манометрлари термометрлари, намуна олгичлари алохида асбоб ичига улчовчи манометрлар урнатилади. Бундай асбоблар диаметри 1,8-2,2 мм пулат симларда туширилади. Хама дистанцияли курсатгичли ва дебит улчагич масофали бошкаргичлар пакерни очилиши ва ёпилиши лангичга электр кабелида кудукка туширилади.

Кудуклар механик усулда ишлатилганда (насос ёрдамида) кудукни усти махсус эксцентрик планшайба билан жихозланади. НКК – ни пастки кисми – огдирувчи чирок билан кувур оралигида кенгайтирилган оралик хкилинади.

Электр марказдан кочма насос (ЭМКН) ёрдамида кудук тадқиқод килинганда махсус мослами ёрдамида амалга оширилади – у «суфлер» дейилади.

«Суфлер» насосдан юкорига урнатилади, манометрдан чукурлик кудук оркали олиш учун кувур орка тарафи билан бириктирилади. Кудук устида ортикча босим булганда манометрлар, термометрлар, дебитометрлар вас арф улчагичлар либрикатор оркали туликтилиб, кайсики улчаш олдиндан буферга ёки планшайбага урнатилади.

Кудукда тадқиқод утказишга тайёрлангандан сунг, кудукни иш режими бир режимдан иккинчисига утганда, баркарор иш режимига эришганлиги аникланади.

Кудук ишининг баркарор режими деб шундай режимга айтиладики, узок муддат кудукни дебити ёки кабул килувчанлиги, хамда кудук туби босими узгармасдан колади.

Кон амалиётида кудукни баркарор иш режимини деганда шундай режим кабул килинадики, бунда кудук туби босими ва дебитини киймати 6 – 8 соат давомида узгармасдан колади ёки 10% дан катта булмаган кийматда узгаради.

Кудук ишини биринчи баркарор режими сифатида шундай режим кабул килинадики, кудукда тадқиқот утказиш бошлангунча у узок ишлаган муддати.

Кудукка манометр, дебитни улчагич ва кудук туби босимини тезда чегараланади ёки кудук туби босимини тезда чегараланади ёки кудук дебити 30-40 % га купаяди ва кудук туби босимини узгариши кузатилади.

Кудукни иш режимини биринчисидан бошқасига утказиш штуцерларни алмаштириш, задвижкани очиш ёки ва ёпиш, ишчи агентни узатиш хажминини узгартириш ёки полировка кисмига УК узунлигини узгартириш ва тебратма – курилмани тебратиш сонини узгартириб. Режим биринчисидан бошқасига утказилганда баркарор режимга эришиш вақтга куп холда катламни утказувчанлигини нефтни ковушқоклигига, газ омилига, хамда олдинги режимда кудук ишини давом этишига боғлиқдир.

Масалан кудукда босим эгри тикланиши учун 4 – 6 соат керак, кайсики кудук бита режимда 3-4 кун ишлаши керак. Хар хил жинсли катламларда тадқиқот утказилганда босим тикланишини олиш учун 1-2 кун керак.

Кудук туби босимини эгри тикланиши учун хар бир режимда кудукни тадқиқод килиш даврида доимий дебит ушлаб туриши керак. Юкорида

изохланган шартни хайдовчи кудуклар оркали сув хайдаб ушлаб туриш мумкин. Бундай ҳолатда кудукни қабул қилувчанлигини задвижка ёрдамида доимий бошқариб туриш керак. Нефт кудугини тадқиқотида бу шартни бажариш мумкин эмас. Шунинг учун босимни эгри тикланиши кудукни ишдан тухтатишида охириги режимда олинади. Нефт кудукларда дебитни узгаришини кузатиш ва режим алмашишида аниқлаш, даврий равишда гуруҳли улчаш қурилмасида амалга оширилади.