

НЕФТ ВА ГАЗ ҚАТЛАМЛАРИНИ ГИДРАВЛИК ЁРИШ ОРҚАЛИ МАХСУЛДОРЛИКНИ ОШИРИШ.

Холманов Ғайрат Юлдашович

Аннотация

Нефт ва газ қазиб чиқариш бошқармасининг конлари геологик тузилиши, ўтказувчанлиги ва коллекторлик хусусиятлари мураккаб бўлган қудуқларда газ оқимини фаоллаштириш ва углеводород маҳсулотларини қазиб олишни кўпайтириш учун бир қанча технологик жараёнлар мавжуд бўлиб, булардан бири қатламни гидравлик ёриш ишларини амалга ошириш ҳисобланади. Нефт ва газ қазиб чиқаришнинг, ишлаб чиқариш жараёнларининг узлуксизлигини таъминлаш учун, соҳага юқори самарадор ускуна ва янги технологияларни жалб қилиниши керак.

Калит сўзлар: қатлам маҳсулдорлигини ошириш, гидравлик ёриш, кислота, пропант, ўтказувчанлик.

Кириш

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги конларнинг мураккаб геологик тузилиши, линзасимон қатламларда жойлашган табиий газ захираси мавжудлиги, ўтказувчанлиги паст бўлган гилли-қумтошла, алевролит, аргиллит, ва бошқалардан ташкил топган мураккаб коллекторлар мавжудлиги қатламни гидравлик ёриш ишларида қийинчиликларга вужудга келгани сабабли, қудуқлардан олинган тоғ жинси намуналарининг (керн) механик хусусиятлари халқаро мавқийига эга компаниялар илғор лабораторияларида ўрганишни тақозо этади. Бунинг натижасида халқаро компанияларни мутахассислари томонидан қатламни гидравлик ёриш ишлари технологиясини нефт ва газ маҳсулотларини кўпайтириш учун тадбиқ қилиш мақсадга мувофиқ. Қатламни гидравлик ёриш ишларида мураккаб технология қўлланиётган биринчи лойиҳа бўлганлиги ҳамда Республика ҳудуди ер ости қатламларининг мураккаб тоғ-геологик шароитларга

эгалити сабабли, ишларни бажариш муддатларининг янада чўзилишига олиб келади.

Асосий қисми

Қатламни гидравлик ёриш – бу нефт ва газ кудукларида қатламнинг махсулдорлигини оширишга қаратилган технологик жараён.

Қатламни гидравлик ёриш технологияси кудук тубига суюқлик ёрдамида босим остида кудук тубидаги тоғ жинсларида юқори утказувчанликка эга бўлган ғоваклар барпо этиш ва мавжуд ғовакларни кенгайтиришдан иборат.

Хозирги кунда икки турдаги қатламни гидравлик ёриш технологияси кенг қулланилиб келинмоқда:

– Қатламни гидравлик ёришда пропант орқали ишлов бериш. Бу усул учун махсус материал ишлатилади. Жараён давомида босим натижасида ҳосил бўлган ёриқлар бир-бирига ёпишиб қолмаслиги учун кудук тубига пропант хайдалади. Ушбу турдаги усул қумтошлар, алевролитлар ва бошқа терриген жинслар учун жуда мос келади. Пропант ёрдамида қатламни гидравлик ёриш энг кўп қулланиладиган технологиялардан ҳисобланади.

– Қатламни кислота ёрдамида ёриш. Бу усул карбонатли жинслар учун кўпроқ мос келади ва ортиб бораётган босим ва парчаловчи суюқлик қушилиши натижасида ҳосил бўлган ёриқлар, биринчи ҳолатда бўлгани каби, қўшимча мустаҳкамлашни талаб қилмайди. Кислотали гидравлик ёриш ва анъанавий қатламни кислота билан ишлаш ўртасидаги асосий фарқ материал миқдори ва босим даражасидир.

Қатламларнинг табиий зичлиги туфайли ёки кейинги қатлам очилгандан кейин филтрлаш сифати пасайганда юзага келадиган унумдорлиги паст бўлган кудуклар учун қатламни гидравлик ёриш тавсия этилади.

Технологик жараён бир нечта босқичларни ўз ичига олади:

- Қабул қилиш қобиляти, босимга чидамлийдиги ва бошқа кудук параметрларини аниқлашга қаратилган махсус синов ишлари;

- Қудуқ тубини тозалаш. Бунда қудуқ тубида кейинги ишларни амалга ошириш учун қудуқ кислота билан ювилиб, сув ва мавжуд тоғ жинслари бўлаклари ва метал қолдиқларидан тозаланади;

- Қудуқ тубига махсус суюқлик юбориш учун қувур туширилади. Ишлатиш қувури деформациясига йўл қўймаслик учун қувур орти махсус пакер ва гидравлик анкраз билан жихозланади. Қудуқ усти махсус техникаларни улаш учун зарур бўлган қурилма билан жихозланади;

- Суюқликнинг юқори босимда қатламга таъсир этиши туфайли қатламда ёриқлар пайдо булгунича гидравлик ёриш жараёни давом этади. Қатламда ёриқлар пайдо бўлгандан сўнг, қудуқга катта тезликда суюқлик хайдаш зарур бўлади;

- Қудуқ оғзи беркитилади, ва босим кўрсаткичлари пасайиши учун қудуқ кузатувга қўйилади;

- Қудуқ тулиқ ювилади ва қудуқни ўзлаштириш ишлари амалга оширилади;
Қатламни гидравлик ёриш афзалликлари:

- Қудуқда газ ёки нефт оқими сезиларли даражада ортади ёки қудуқ тубида босимлар фарқи камаяди;

- Анъанавий усуллар билан нефт ёки газ қазиб олиш энди мумкин бўлмаган ёки фойдасиз бўлган бўш турган қудуқларни “жонлантириш” имконини беради.

-

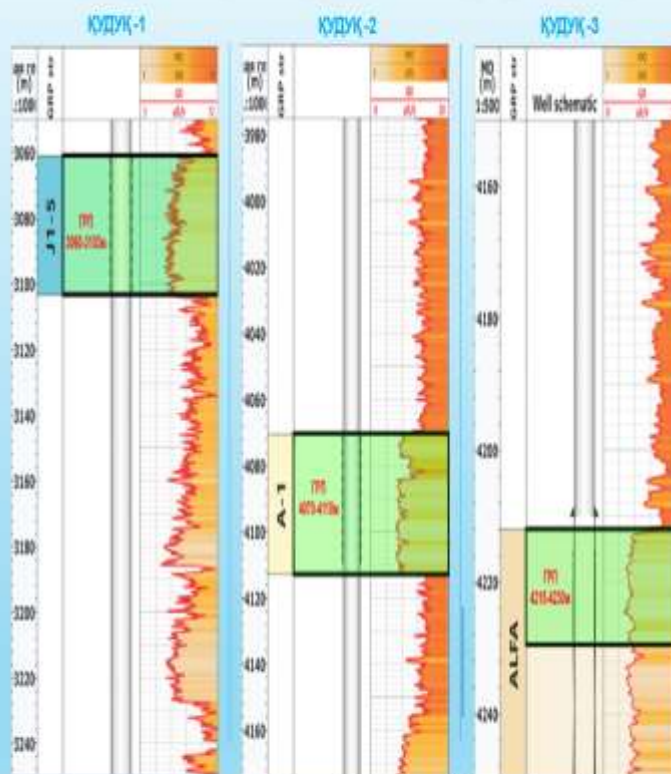
ҚАТЛАМНИ ГИДРАВЛИК ЁРИШ (ГРП)



КУДУҚ 1-сонли қудуқда қатламни гидравлик ёриш



ГРП ишлари олиб борилган қудуқ ва қатламлар тўғрисида маълумот



- ☐ Ушбу региондаги қудуқларда 3 км геологик шароитга эга бўлган қатламларда ГРП ишлари бажарилди.
- ☐ Қудуқларда ўзлаштириш ишлари амалга оширилмоқда.
- ☐ Натijasига асосан кейинги қудуқларда ГРП ишлари амалга оширилади.

Файдаланилган адабиётлар:

1. Гидравлический разрыв пласта. П.М.Усачев (Москва «Недра», 1986)
2. Конспект “ГРП. От теории к практике”. Р.Р.Гайнетдинов, В.А.Горовой, С.М.Симяков, А.Г.Кудияров, А.В.Ившин
3. Weng X., Kresse O., Cohen C. et al. Modeling of Hydraulic-Fracture-Network Propagation in a Naturally Fractured Formation // SPE-140253-PA. 2011.