

НЕФТ ВА ГАЗ ҚУДУҚЛАРИНИ БУРҒИЛАШДА ЮВУВЧИ СУЮҚЛИКНИНГ РОЛИ

Курбанов Азиз Тешавоевич
ассистент ҚарМИИ

Аннотация: Нефт ва газ қудуқларини бурғилаш жараёнида қатламни бирламчи очишда ювувчи суюқликнинг таъсирини ўрганиш майдон бўйича олиб бориладиган ишларни жадаллаштиради. Бурғилаш жараёнини секинлаштирмаган ва кўп маблағ сарфламаган ҳолда майдонни ўрганиш имкониятини беради.

Аннотация: Изучение влияния промывочной жидкости на начальное вскрытие пласта при бурении нефтяных и газовых скважин позволит ускорить работу на участке. Это позволяет вам исследовать район, не замедляя процесс бурения и не тратя много денег.

Annotation: Studying the effect of flushing fluid on the initial opening of the formation during drilling of oil and gas wells will speed up work on the site. This allows you to explore the area without slowing down the drilling process and without spending a lot of money.

Калит сўз: кольматация зона, коллектор, кольматация, ғовак оралиқ, гранулометриқ.

Ключевые слова: зона кольматирования, коллектор, кольматация, пористый интервал, гранулометрический.

Keywords: zone of clogging, collector, clogging, porous interval, particle size distribution.

Майдоннинг геологик тузилишини тўғридан-тўғри ўрганишнинг усулларида бири, бурғилаш ва бурғи қудуқлардан бурғилаш орқали олинган керн намуналарини олиш бўлиб, бу жараён жуда ҳам кўп меҳнат ва маблағ талаб қилади. Шунинг учун қудуқ кесимларини ўрганишда керн намуналари фақат айрим оралиқлардан олинади. Қудуқлардан керн намуналарини олиш геолого-разведка ишларини давомийлигини оширади ва бу ҳол ўз ўзидан олиб бориладиган ишларни қимматлаштиради. Бугунги кунда янги очилган майдонларни қисқа вақт ичида қазиб чиқаришга топшириш долзарб масала хисобланади.[1]

Маҳсулдор қатламни бурғилаш вақтидан бошлаб, бурғилаш эритмаси қатламга коллекторларни ичига сингиб киришга ҳаракат қилади. Қатламга ювувчи суюқликнинг кириши бир нечта омилларга сабаб бўлади:

А) Бурғилаш жараёнида кўп ҳолларда қудуқ ичида ортиқча босим ушлаб турилади. Агар қатлам гранулометриқ коллекторлардан иборат бўлса, ортиқча босим таъсирида ювувчи суюқликнинг дисперсли муҳити коллекторларга киради. Кўпинча бу кимёвий реагентлар ва тузларда мавжуд бўлган сув, дисперс фаза

заррачалари қудуқ деворларида тутилиб, фильтрация қобиғини ҳосил қилади ёки қатламга қисман 1-2 см кириб, кольматация зонасини ҳосил қилади. [2]

Б) Фильтрат таркибида мавжуд бўлган дисперс фазанинг майин, чангсимон зарралари қатламга чуқур кириб бориши мумкин. Ортиқча босим таъсири остида грануляр қатламга фильтратнинг кириш чуқурлиги ювувчи суюқликнинг сув бера олувчанлиги юқори бўлса, қатламни бурғилаб ўтиш давомийлигига, ҳалқа оралиғидан чиқаётган оқимнинг тезлигига, ортиқча босимга, ҳароратга боғлиқ: ламинар оқимга нисбатан турбулент режимда ювувчи суюқликнинг таъсири қатламга сезиларли таъсир этади. Ортиқча босим таъсирида ёриқ ғовакларга фақат дисперс фаза эмас, балки дисперс зарраларнинг чуқур кириши кузатилади. [3-4]

В) Капилляр кучлар таъсири остида сувли дисперсион муҳит қатламга чуқур кириб боради ва қудуқдаги нефтни сиқиб чиқаради (чиқишга йўл қўймайди). Юза тортишиши ошиши билан капилляр кучлар таъсири остида сувнинг кириш чуқурлиги ортади.

Г) Ювувчи суюқлик таркибидаги минераллар қатламнинг минераллашганига нисбатан кам бўлса, маҳсулдор қатламда осмотик масса алмашинуви ҳосил бўлиши мумкин. Қатламга ювувчи суюқликнинг ва унинг фильтратини кириши натижасида қатлам коллектори хоссаларига салбий таъсири туфайли бурғилаш сўнгида қатламдан суюқлик олиш шароити ёмонлашади. Демак, кольматация зонанинг ўтказувчанлигини ювувчи суюқлик дисперс фазаси зарралари ғовак каналларни беркитиши натижасида кўп марта камайишига олиб келади. Маҳсулдор қатламда деярли ҳар доим маълум бир миқдорда гилли ёки шунга ўхшаш зарралар мавжуд бўлиб, улар сувга берилувчандир. Қатламга кирган сув фильтратига бу зарралар тўйиниб бўкади, яъни ҳажми кенгайиб, ғовак каналларни қисман ёки тўлиқ беркитади. [5-7]

Бурғилаш жараёнида нефть, газ, сув пайдо бўлишининг олдини олиш учун, қудуқдаги босим P_k ни қатлам флюидлари босимидан бир оз каттароқ ҳолда сақлаб турилади. Қатламни бурғилаш жараёнида, кўп ҳолларда ўнга босим ўзгариши $\Delta P = P_k - P_{кат}$ таъсир этади. Шу босим ўзгариши таъсирида ўтказувчан қатламга бурғилаш эритмаси таркибидаги қаттиқ фазалар, айрим ҳолларда эса тўлиқ бурғилаш эритмаси кириши мумкин. Қатламга бурғилаш эритмасининг кириш радиуси бир неча метргача бориши мумкин (сув бера олувчанлиги минимал бурғилаш эритмалари учун ҳам). Бундай бурғилаш эритмаларини қўллаш қатламни ифлослантиради. Бурғилаш эритмасининг қатламга кириш чуқурлиги ва табиати, физик-кимёвий таъсири, характери катта аҳамият касб этади. [8-10]

Қатламга кирган фильтрат тупроқли қатламларнинг бўкишига (коллектордаги), ғовак оралиқларни гидрофиллашга олиб келади ва натижада бу оралиқда ўтказувчанлик пасайиб кетади ва қудуқнинг маҳсудорлиги паст бўлади.

Қатламни тозалаш ва синаб кўриш натижасида ҳам олдинги хақиқий ўтказувчанликни қайта тиклаб бўлмайди. Шунинг учун қатламни очишда юқоридаги ҳолатларни олдини олиш учун талабга жавоб берадиган бурғилаш эритмаларини танлаш керак.

Кудуқни маҳсулдорлигининг тушиб кетишини олдини олиш чоралари қуйидагича (қатламни очиш даврида):- қатламдаги босим ўзгаришини қудуқдаги босим ва қатлам босимини тенглаштириш $P_{\kappa}=P_{\kappa_{\text{кат}}}$ ёки қудуқ тубидаги босим $P_{\kappa}=P_{\kappa_{\text{туб}}}$ қатлам босимидан ҳам пастроқ ҳолда ушлаб турилади (маҳсулдор қатламга бурғилаш эритмаси ва унинг таркибидаги газ, суюқлик ва қаттиқ фазани киришини олдини олиш учун).

- талабга жавоб берадиган бурғилаш эритмасини танлаш;

- бурғилаш эритмаси таркибидаги қаттиқ фаза заррачаларнинг катталигини маҳсулдор қатламдаги ғовак каналларни катталигини ҳисобга олган ҳолда танлаш;

- маҳсулдор қатламда бурғилаш эритмасининг ишлаш вақтини камайтириш. [11-13]

Нефт ва газ қудуқларида бурғилаш эритмасини таъсирини ўрганишнинг умумий самарадорлиги нисбатан 80 % ни ташкил этади, шунинг билан бир қаторда қудуқни бурғилаш жараёнида бурғилаш эритмасини таъсирини ўрганиш дастлабки ҳолати хақида маълумот беради ва қидирув қудуқлари иш олиб бораётган ҳар бир майдоннинг биринчи қудуқлари маҳсулдор қатлампидан намуна олиб, лаборатория текширишларини амалга оширгандан кейин бурғилаш эритмасини аниқ танлаш имконияти туғилади.

Шу билан бирга келиб чиқиши мумкин бўлган нохуш ҳолатни ўз вақтида бартараф қилиш имкониятини беради.

Фойданилган адабиётлар:

1. Муртазаев А. ва бошқ. "Қудуқларни тугаллаш" ўқув қўлланма. Тошкент. ТДТУ 2006.
2. Гурджиев А.Г. Заканчивание скважин. Учебное пособие. Ташкент. ТГТУ. 2004.
3. Булатов А.И., Басарыгин В.С. Заканчивание скважин. М.: ОАО «Недрасервис». 2000.
4. Й. Эргашев, Ғ.С. Абдуллаев, М.Ҳ. Қодиров, И.Х. Холисматов Нефть ва газ конлари геологияси». Олий ўқув юртлари учун дарслик. Т., 2010.
5. Абдирахимов, И. Э., Курбанов, А. Т., Буронов, Ф. Э., & Самадов, А. Х. (2019). Технология переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков путем применения криолиза. *Аллея науки*, 3(12), 310-314.

6. Абдирахимов, И. Э., & Бурунов, Ф. Э. (2018). Очистка и восстановление почв после загрязнения нефтью и нефтепродуктами. In *Современные твердофазные технологии: теория, практика и инновационный менеджмент* (pp. 296-298).

7. Абдирахимов, И. Э., & Бурунов, Ф. Э. (2018). Использование твердофазной спектрофотометрии для определения ионов рения в нефтепродуктах. In *Современные твердофазные технологии: теория, практика и инновационный менеджмент* (pp. 337-339).

8. Бурунов, Ф. Э., & Абдирахимов, И. Э. (2018). Природные битумы и тяжелые нефти, проблемы их освоения. In *Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике* (pp. 212-215).

9. Ilkhom, A. (2021). Development of effective demulsifiers on the basis of local raw materials. *Universum: технические науки*, (2-4 (83)).

10. Абдирахимов, И. Э. (2021). Деэмульгирование нефтеводяных эмульсий. *Universum: технические науки*, (4-3 (85)), 72-75.

11. Джураева, Г. Х., Абдирахимов, И. Э., & Шоназаров, Э. Б. (2021). Получение глауберовой соли и сульфата натрия из природного сырья. *Universum: технические науки*, (2-3 (83)).

12. Абдирахимов, И. Э., & Каримов, М. У. (2020). Синтез и исследование деэмульгаторов на основе блоксополимеров поликарбоксилатов и окиси этилена.

13. Абдирахимов, И. Э., & Алиев, Ж. Ш. (2020). Технология бурения многоствольных скважин. *Международный академический вестник*, (2), 97-100.

14. Бурунов, Ф. Э., & Курбанов, А. Т. (2017). Математическая модель процесса перемешивания буровых растворов и смесей. In *Новые технологии-нефтегазовому региону* (pp. 246-248).

15. Бурунов, Ф. Э., & Курбанов, А. Т. (2017). Применение бипланетарного механизма при депарафинизации нефтей и нефтепродуктов. In *Новые технологии-нефтегазовому региону* (pp. 42-44).

16. Бердиев, Ш. А., Султанов, Н. Н., Курбанов, А. Т., & Бурунов, Ф. Э. (2016). Применение автоматического регулятора в скважинах. In *автоматизация технологических процессов механической обработки, упрочнения и сборки в машиностроении* (pp. 44-46).

17. Бурунов, Ф. Э., & Абдирахимов, И. Э. (2018). Природные битумы и тяжелые нефти, проблемы их освоения. In *Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике* (pp. 212-215).