

***Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi***  
**QATLAMLARNI AJRATISHDAN MAQSAD VA UNING**  
**VAZIFALARI**

***T.I.Fayzullayev<sup>1</sup>***

*1-QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi,  
qidiruv va razvedkasi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

***D.O'.Tashanov<sup>2</sup>***

*2- QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi,  
qidiruv va razvedkasi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

***E.E.Quchqarov<sup>3</sup>***

*3- QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi,  
qidiruv va razvedkasi” yo‘nalishi 4-kurs talabasi*

*E-mail: [temurfayzullayev297@gmail.com](mailto:temurfayzullayev297@gmail.com)*

***Annotatsiya.*** *Sement toshi-sement aralashmasining qotib toshga aylanishi; sementator-himoya quvurlarini quduq o‘qi bo‘ylab markazlashtirish vazifisini bajaruvchi jihoz. Bufer suyuqlik ikkita suyuqlikning bir-biriga aralashib ketishini oldini olishsh. Filtratsion qobiq - burg‘ilash eritmasini quduq devorlariga sizishi natijasida hosil bo‘ladi.*

***Kalit so‘zlar:*** *qatlam, gorizont, sement, filtratsion, anomallik koeffitsiyenti, dispersiya, kislota, kalonna.*

**PURPOSE OF SEPARATION OF LAYERS AND ITS DUTIES**

***Abstract.*** *Conversion of cement stone-cement mixture to solid stone; a device that performs the task of centering the cementator-protection pipes along the axis of the well. A buffer liquid prevents two liquids from mixing. Filtration crust is formed as a result of seepage of drilling fluid on the walls of the well.*

***Key words:*** *layer, horizon, cement, filtration, anomaly coefficient, dispersion, acid, calonna.*

### **Quduqdagi qatlamlarni ajratish**

Quduqda ochilgan qatlamlarni bir-biridan ajratishdan maqsad bir qatlamdan boshqa bir qatlamga suyuqlik oqimi o'tishini, atmosferaga chiqishini oldini olishdir;

Qatlamlarga begona suyuqlik kirishi tufayli qatlamni kollektorlik xossasining yomonlashuvini oldini olish, atrof-muhit va yer ostining ifloslanishini oldini olish;

O'tkazuvchan tog' jinslarida qatlam bosimining anomallik koeffitsiyenti turlicha bo'lgan o'tkazuvchan gorizontlar ochilgan bo'lsa, anomallik koeffitsiyenti yuqori bo'lgan gorizontlarda boshqa anomallik koeffitsiyenti kichik bo'lgan gorizontga o'tkazuvchan qatlamga suyuqlikning o'tishi uchun sharoit yaratadi. Natijada gorizont tabiiy energiyasining kamayishiga, kollektorlik xossasining buzilishiga, hatto quduqda otqin ro'y berishi, grifonlar hosil bo'lishiga, ochiq favvoralanishga olib keladi.

### **Qatlamlarni ajratish sifatiga qo'yiladigan talablar**

1. Quduqda mavjud bo'lgan, ya'ni burg'ilash natijasida ochilgan o'tkazuvchan qatlamlarni ajratadigan bir qatlamdan boshqa bir qatlamga yoki atmosferaga qatlam suyuqligining chiqib ketishini oldini olish, mahsuldor qatlamlarga begona qatlam suvlarining kirib ifloslantirishini, ularni kollektorlik xossasining yomonlashuvini, yer osti va yer usti atrof muhitining ifloslanishini bartaraf etishdir.

2. Qatlamlarni ajratish sifatiga o'ta jiddiy talablar qo'yiladi.

3. Quduqlarda ochilgan o'tkazuvchan qatlamlar orasida mavjud yoki hosil bo'ladigan bosimlar farqiga ajratuvchi muhit germetik holatda bo'lishi kerak.

4. Ajratuvchi muhit, o'z atrofini o'rab turgan tog' jinslari va himoya kalonnasining tashqi yuzasi bilan zich aloqada bo'lishi kerak. Uning germetikligi himoya quvurlarida bo'ladigan har qanday deformatsiyalarda ham (yemirilmasligi) buzilmasligi kerak.

5. Ajratuvchi muhit ko'p yillik bo'lmog'i, ya'ni quduqni burg'ilash yoki ekspluatatsiya qilish davrida bo'lishi mumkin bo'lgan haroratni o'zgarish

jarayonlariga va qatlam suvlar, gazlar, bakteriyalarning ta'siri ostida yemirilmasligi kerak

6. Ajratuvchi muhitning germetikligi quduqda otish ishlari va boshqa ishlarni olib borish jarayonida hosil bo'ladigan zarbli kuchlar ta'siridan yemirilmasligi kerak.

7. Ajratuvchi muhit ko'p yillik muzli tog' jinslari mavjud quduqlarda sovuqqa chidamli, ya'ni ko'p martali yuqori haroratdan past haroratga, past haroratdan yuqori haroratga o'zgarishi tufayli yemirilmasligi lozim.

### **Qatlamlarni ajratish sifatiga ta'sir qiluvchi omillar**

Agar sementlangan halqa oralig'ida mavjud bir - biridan ajralib turgan o'tkazuvchan gorizontlarga qatlam suvlari sizib o'ta olmasa, quduqda ochilgan o'tkazuvchan qatlamlarning mustahkam ajratilgani qatlamlarni ajratish sifatiga ta'sir qiluvchi omil bo'ladi.

Qatlamlarni ajratish sifati tamponaj eritmasi va toshining xossasi va uning tarkibini to'g'ri tanlash darajasiga bog'liq. Sement toshi qancha mustahkam bo'lsa, uning qatlam suvlari bilan yuvilishi, qatlam suvlarining sizib kirishi shuncha kam bo'ladi. Ikki qo'shni o'tkazuvchan gorizontlar orasida hosil bo'ladigan yuqori bosimlar farqi jarayonida toshning g'ovak kanalli devorida urinma kuchlar yuqori bo'lishi natijasida mustahkam bo'lmagan toshlarda buzilish ro'y beradi. Shu sabablarga ko'ra, mahsuldor qatlamlar mavjud zonalar hamda anomal koeffitsiyenti yuqori bo'lgan gorizontlarni umuman o'tkazmas yuqori mustahkam tosh hosil qiluvchi eritma bilan sementlash zarur.

Quduqni sifatli ajratish ishlaridan biri sement eritmasi bilan yuvuvchi suyuqlikni quduqdan to'liq siqib chiqarishdir. Buning uchun sementlash jarayonida halqa oralig'ida turbulent rejimni hosil qilish, quduqda himoya kalonnasini yaxshi markazlashtirish, sementlash jarayonida kalonnani harakatlantirib turish, quduq stvoli kengaygan oraliqlarda suyuqlik oqimini hosil qilish, tamponaj eritmasining yuvuvchi suyuqlik bilan aralashib ketishini oldini olish, quduq devorlaridagi o'tkazuvchan qatlam oraliqlarida mavjud filtratsion qobiqlarni yo'qotish, himoya quvurlari yuzasidagi yuvuvchi suyuqlik plyonkasini yo'qotishdir.

Demak, halqa oralig'idagi tamponaj eritmasini boshlang'ich siqib chiqarish

tezligi, kritik tezlikdan (tamponaj eritmasi uchun ham, yuvuvchi suyuqlik uchun ham) yuqori bo'lishi kerak.

Chiquvchi tamponaj eritmasining oqimi yuvuvchi suyuqlikni, qachonki quduqdagi himoya kalonnalarining o'qi quduqning o'qi bilan mos bo'lsa, bir tekisda siqib chiqaradi. Agar kalonnalar quduq o'qi bilan bir xilda joylashmagan bo'lsa, quduqdagi tamponaj eritmasi qaysi oraliqda quduqning ko'ndalang kesim yuzasi katta bo'lsa, shu oraliqdan harakatlanib chiqishiga intiladi. Chunki bu oraliqlarda gidravlik qarshilik kichik oraliqlar mavjud uchastkalariga tamponaj eritmasi umuman kirmasligi yoki katta oraliqlarda nisbatan juda sekin harakatlanadi. Natijada sementlash so'ngida quduqda, toraygan oraliqlarda ma'lum bir hajmli yuvuvchi suyuqlik siqib chiqarilmay qoladi. Quduqda kalonnalar quduq o'qi bo'ylab joylashishi uchun kalonnalar tushirilishidan avval sentratorlar bilan jihozlanadi.

Quduqda doim kengaygan uchastkalar bo'lib, bu uchastkalarda mavjud yuvuvchi suyuqliklar quyushqan holatda bo'ladi. Bunday uchastkalardan suyuqlikni chiqarish uchun himoya kalonnalarini aylantirish yoki ma'lum bir masofaga ko'tarib tushirish kerak. Eng yaxshi natija kalonnani aylantirishda olinadi. Bunda aylantirish tezligi katta bo'lishi shart emas.

Agar tamponaj eritmasi bevosita yutuvchi suyuqlik ortidan harakatlanadigan bo'lsa, u holda tamponaj eritmasi bilan yuvuvchi suyuqlikning aralashuvi jarayonida ko'pincha yuqori qovushqoq teksotropik aralashma hosil bo'ladi. Natijada quduq devorlarida va nasoslarda gidravlik bosim oshishi tufayli bunday aralashmani quduq ichidan to'liq siqib chiqarishga erishib bo'lmaydi.

Bunday aralashmaning kalonna ichida hosil bo'lishini oldini olish uchun ostki va ustki ajratish tiqinlaridan foydalaniladi. Quvur ostidagi halqa oralig'ida bu funksiyani maxsus suyuqlik, ya'ni bufer suyuqligi bajaradi. Bufer suyuqligi yuvuvchi suyuqlik bilan ham, tamponaj eritmasi bilan ham aloqada bo'lgan vaqtida yuqori qovushqoq aralashmani hosil qilmasligi lozim. Bufer ajratuvchi sifatida qovushqoq (masalan, suv tuzning suvdagi eritmalari) hamda qovushqoq egiluvchan (masalan, suvli eritmali poliakrilamid aralashmasi, geksarezorsinli smolalar va normalin) suyuqliklardan foydalaniladi.

## *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*

---

Quduq devorlarida yuvuvchi suyuqlikning dispers faza parchalaridan tashkil topgan filtratsion qobiqlarning bo'lishi sementlash jarayonida tamponaj eritmasi tarkibidagi suvni tez yo'qotishning oldini oladi. Lekin, sementlash tugaganidan keyin bunday qobiqning saqlanib qolishi, hosil bo'ladigan sement toshi bilan tog' jinsi orasidagi o'zaro bog'lanish mustahkamligini kamaytiradi. Agar bunday oraliqlarda yuqori dispersiya ro'y bersa, germetiklik tezda buziladi. Masalan, mahsuldor qatlamdan oqim olish uchun yuqori dispersiya hosil qilinadi.

Demak, sementlash jarayonida quduq devorlarida mavjud filtratsion qobiqlarni yo'qotish zarur.

Filtratsion qobiqlar mavjud ortiqlarning qobiqlarini yo'qotish uchun himoya quvurlariga maxsus simli skrepkalar o'rnatiladi. Skrepkalar qobiqlar mavjud oraliqlarga o'rnatilib, kalonna tushirilishi yoki aylantirilishi jaryonida qobiqlarni yemirsa, yuqoriga chiquvchi yuvuvchi suyuqlik oqimi bilan yemirlgan qobiqlar yuza qismiga chiqib ketadi.

Filtratsion qobiqni yemirish uchun maxsus bufer suyuqliklari ham ishlatiladi. Bu suyuqliklar quduq devorlaridagi filtratsion qobiqlar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularning quduq devorlari bilan birikishini kuchsizlantiradi yoki to'liq yemiradi. Ma'lum qolgan bir qismini tamponaj eritmasi siqib chiqaradi. Bunday bufer suyuqliklariga ayrim kislotalar (xlorid, sulfaminli, uksus kislotalari), kalsiy gidroksidi, natriy fosfati va boshqalar kiradi.

Xemogen yotqiziqlaridagi tuzlarni sementlash jaryonida tamponaj eritmasining dispers muhitida erish ro'y berishi mumkin. Natijada quduq devori bilan tamponaj toshi orasida mineral suvli qatlamchalarning hosil bo'lishi kutiladi.

Vaqt o'tishi bilan bu qatlamchalar qatlam suyuqliklarining harakatlanish kanalchalari bo'lib xizmat qilishi mumkin. Demak, quduqning germetikligi buziladi. Germetiklikni saqlash, ya'ni xemogen tog' jinslari bilan tamponaj toshi orasida hosil bo'ladigan mineral suvli qatlamchalarni yo'qotish uchun tamponaj eritmasi uchun sementning tuzga chidamliligini tiklash zarur. Bunday sementdan hosil bo'lgan tosh tuzlar ta'siri ostida yemirilishga uchramasligi zarur.

Himoya kalonnasining tashqi qismiga o'rnatilgan paker yordamida

germetiklikni saqlash va yemirilish xavfini kamaytirishga erishiladi. Favvoraga qarshi uskunalar oʻrnatilgan himoya kalonnalariga - paker boshmoqqa yaqin masofada oʻrnatiladi; Eksploatatsion himoya kalonnalarida pakerlar gazli gorizontlar qoplamasidan yuqori anomal yuqori qatlam bosimli gorizontlaridan yuqorida oʻrnatiladi. Eksploatatsion himoya quvurining sementlanadigan ostki qismida sement toshining mustahkamligini oshirish uchun sementlash jarayonida tamponaj eritmasi quyugʻlanishi davrida eksploatatsion himoya kalonnasi ichida ortiqcha bosim hosil qilib, ushlab turish lozim.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Булатов А.И. и др. «Технология бурения нефтяных и газовых скважин». М.: Недра, 2000.
2. Серeda Н.Г., Соловьев Е.М. «Бурение нефтяных и газовых скважин» М.: Недра, 1988.
3. Аминов А.М., Лыков Е.А. Конспекты лекций по дисциплине технология бурения нефтяных и газовых скважин. Тошкент 1999.
4. Аминов А.М., Нурматов У.Д., «Нефть ва газ кудуқларини бурғилаш технологияси» фанидан маърузалар матнлари. Тошкент 1999.
5. Нурматов У.Д., Аминов А.М. «Нефть ва газ кудуқларини бурғилаш» фанидан ўқув қўлланма. Тошкент 2003.
6. Вадецкий Ю.В. «Бурение нефтяных и газовых скважин». Учебник, М.: АCADEMIA, 2003.
7. Мавлютов М.В. «Технология бурения глубоких скважин». М.: Недра 1982.
8. Аминов А.М, Ёдгоров Н. Бурғилаш эритмалари. -Т.: ТошДТУ-1996.
9. Коломоец А.В. «Предупреждение и ликвидация прихватов в разведочном бурении». М.: Недра 1985.
10. Элияшевский И.В., Сторонский М.Н., Орсуляк Я.М. «Типовые задачи и расчеты в бурении». М.: Недра 1982.
11. «Изучение инструмента для ликвидации аварий». Методическое указание к лабораторным работам по курсу «Технология бурения глубоких скважин». Уфимский нефтяной институт, 1987.

12. Лабораторные работы по курсу «Технология бурения глубоких скважин». Грозненский нефтяной институт им. академика М.Д.Миллионщикова. Грозный, 1984.
13. Суннатов З.У. Нефт ва газ қудуқларини бурғилаш технологияси фанидан маърузалар матни. Қарши 2007.
14. Суннатов З.У. “Нефт ва газ қудуқларини бурғилаш” фанидан амалий машғулотларни бажариш учун услубий кўрсатма. Қарши 2016.
15. Иоганесян К.В. «Спутник буровика». М.: Недра 1990.
16. Масленников И.К. «Буровой инструмент». М.: Недра 1989.
17. Даниелян С.Г. Буровые машины и механизмы. М.: Недра – 1961.
18. Norman J. Hyne “Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling & Production” 2012
19. Martin S. Raymond (Author), Dr. William L. Leffler (Author) Oil & Gas Production in Nontechnical Language 2006