**Кустурова Олена Валеріївна. Розробка гуматно-біополімерного бурового розчину з низьким вмістом твердої фази для буріння свердловин в умовах родовищ Дніпровсько-Донецької западини : дис... канд. техн. наук: 05.15.10 / Івано-Франківський національний технічний ун-т нафти і газу. — Івано-Франківськ, 2007. — 146арк. — Бібліогр.: арк. 119-131.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Кустурова О.В.** Розробка гуматно-біополімерного бурового розчину з низьким вмістом твердої фази для буріння свердловин в умовах родовищ Дніпровсько-Донецької западини. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.10 – Буріння свердловин. – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2007.  Дисертація присвячена підвищенню ефективності буріння свердловин в умовах ДДз за рахунок розробки та впровадження нових рецептур ГББР на основі синергетичних сумішей компонентів.  На підставі теоретичного аналізу результатів пошукових експериментальних досліджень обґрунтовано гуматно-біополімерну синергетичну композицію як основу бурових розчинів без вмісту твердої фази. Розроблено базову рецептуру, досліджено технологічні властивості, вивчено вплив температури, лужності середовища та концентрації солей на властивості ГББР.  На основі базової рецептури розроблено і досліджено мінералізований, вапняний та силікатний типи безглинистих ГББР. Вивчено вплив хімічних реагентів вітчизняного виробництва у композиції із зарубіжними реагентами на технологічні властивості ГББР. Досліджено вплив бактерицидних добавок на ферментативну стійкість мінералізованого і вапняного ГББР і визначено ефективність їх застосування.  Промислові впровадження рецептур безглинистих ГББР підтвердили їх ефективність при бурінні свердловин на родовищах ДДз. | |
| |  | | --- | | Дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, у якій на основі запропонованої гуматно-біополімерної синергетичної композиції реагентів розроблено і впроваджено системи бурових розчинів для буріння свердловин в умовах ДДз. Одержано наступні основні висновки.  1. Проаналізовано гірничогеологічні умови буріння свердловин на газових і газоконденсатних родовищах ДДз, особливість яких полягає у літологічній неоднорідності порід, складній тектонічній будові, великих поверхах газоносності з аномальними пластовими тисками.  На основі вивченого досвіду застосування систем бурових розчинів у таких умовах сформульовано вимоги (підвищення інгібуючих властивостей, зниження вмісту твердої фази) та обґрунтовано напрям (використання синергетичних композицій реагентів) удосконалення їх рецептур.  2. Запропоновано синергетичну композицію розгалужених високо-молекулярних біополімерів та лінійних полімерів з макромолекулами гуматів як основу бурового розчину без вмісту глинистої фази. Синергізм підтверджено методом інфрачервоної спектроскопії та результатами лабораторних досліджень властивостей композиції реагентів.  3. На основі синергетичної композиції реагентів розроблена базова рецептура гуматно-біополімерного бурового розчину, яка забезпечує необхідні технологічні властивості для буріння свердловин в умовах родовищ ДДз, а також стійкість до механо- і термодеструкції, впливу високої лужності (рН більше 12) середовища і концентрацій солей лужних та лужно-земельних металів.  Для буріння свердловин в умовах солевої агресії розроблено рецептуру мінералізованого гуматно-біополімерного бурового розчину, а для теригенних відкладів – рецептури вапняного і силікатного гуматно-біополімерних бурових розчинів з високими інгібуючими властивостями.  4. Вивчено ступінь інгібування хлористого калію, силікату натрію та гідроксиду кальцію за методиками обкатування зразків аргілітового кернового матеріалу в автоклавах і “Hot Roll”. Виявлено, що силікати лужних металів і гідроксид кальцію мають найвищий серед неорганічних речовин і приблизно однаковий рівень інгібування. Натомість ступінь диспергування глин у середовищі вапняного бурового розчину менший, ніж у середовищі силікатного бурового розчину.  Вивчено вплив хімічних реагентів вітчизняного виробництва у композиції із зарубіжними реагентами на технологічні властивості гуматно-біополімерних бурових розчинів. Показано, що їх використання суттєво зменшує вартість гуматно-біополімерного бурового розчину і не погіршує його технологічних властивостей.  Досліджено вплив бактерицидних домішок на стійкість мінералізованого і вапняного гуматно-біополімерних бурових розчинів до ферментативної деструкції в часі і визначено ефективність їх застосування.  5. За результатами виконаних досліджень розроблено стандарти організації України 11.2-30019775-018:2004 “Гуматно-біополімерний буровий розчин. Компонентний склад і технологія застосування” і 11.2-3000119775-108:2007 “Розчини бурові малоглинисті та безглинисті. Технологія приготування”.  Промислові випробування і впровадження рецептур гуматно-біополімерного бурового розчину на свердловинах 26, 28, 59, 66 Кобзівського, 57 Східнополтавського, 502 Хрестищенського, 100 Римарівського, 210 і 214 Єфремівського газоконденсатних родовищ підтвердили їх ефективність (запобігання ускладнень і підвищення якості розкриття продуктивних пластів) при розбурюванні інтервалів під експлуатаційні колони.  Економічна ефективність від впровадження рецептур гуматно-біополімерного бурового розчину тільки за рахунок економії матеріалів для приготування бурового розчину складає 389,31 грн на метр проходки, а загальний дохід від впровадження розробки на 2 свердловинах у 2005 р. – 252,3 тис. грн. і на 4 свердловинах у 2006р. – 1125 тис. грн. | |