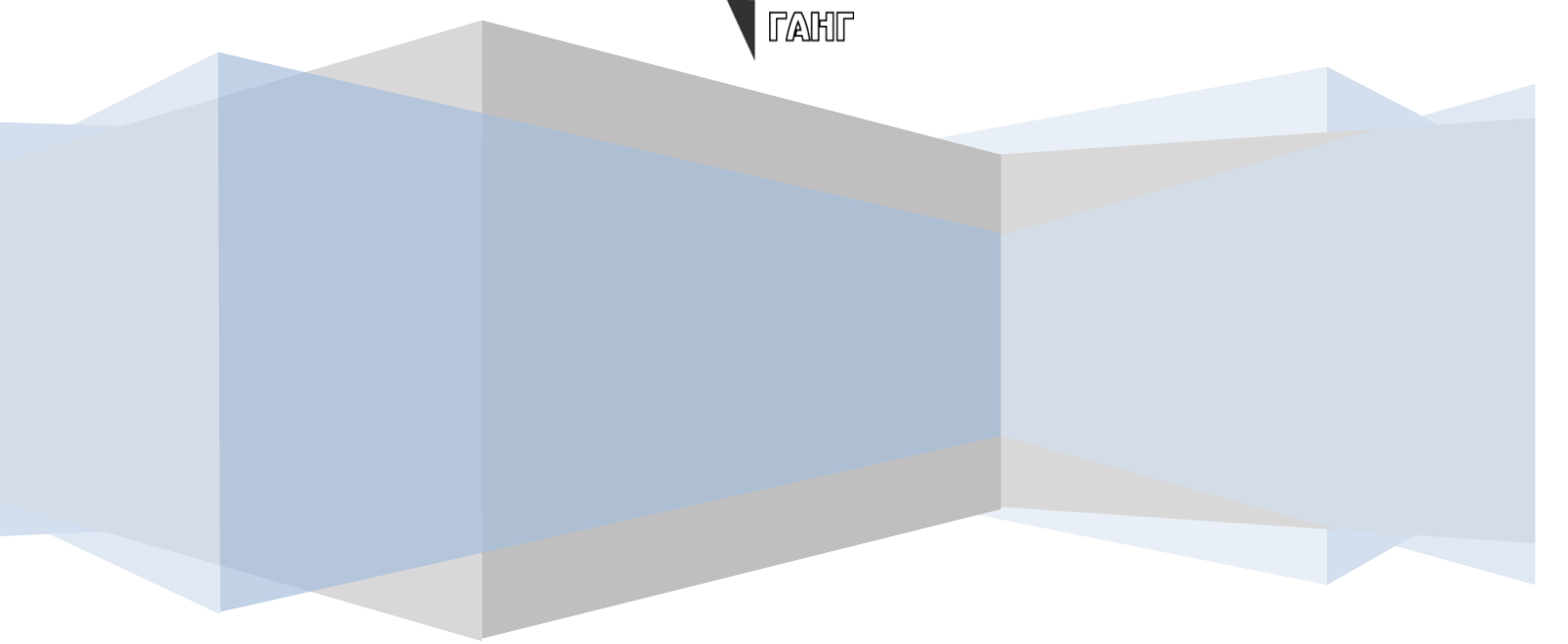


## **РЕГЛАМЕНТ**

**проведення ГГРП в поєднанні з ізоляцією водопритоків у видобувних свердловинах із застосуванням селективного водоізолюючого складу на основі гелеутворюючої композиції "Хімеко-Т" та дизельного палива й водного полісахаридного гелю на основі комплексу геліруючого "Хімеко-В"**

**За підтримки ЗАТ «Хімеко-ГАНГ»**

[www.himeko.ru](http://www.himeko.ru)



## 1. Загальні положення

1.1. Технологія для проведення ГГРП (глибоко-проникаючий гідророзрив пласта) з ізоляцією водопритоків (ІВП) включає комплекс технологічних прийомів та реагентів для обробок.

1.2. Технологія заснована на закачування в пласт при проведенні процесу ГГРП складу вуглеводневого гелю на основі комплексу геліруючого "Хімеко-Т" та дизельного палива й подальшого закачування водного полісахаридного гелю на основі комплексу геліруючого "Хімеко-В" (другий варіант). При гідролізі складу вуглеводневого гелю - алюмінієвих солей органічних ортофосфорних ефірів утворюються гідроксидіалкілфосфати алюмінію та кислі алкіл-фосфати, що володіють підвищеною адгезією до гідрофільних поверхнь, не розчинні у воді але розчинні у вуглеводнях, що дозволяє селективно ізолювати обводнені пропластки.

1.3. Обсяги рідин вибираються в залежності від колекторських властивостей пласта та будови привибійної зони, ступень і характер обводнення свердловин, а також враховується перепад тиску та температур.

## 2. Область застосування

2.1. Технологія має на меті забезпечити збільшення дебіту з одночасним збереженням або зниженням обводнення; застосовна в умовах теригенних колекторів з пластовими температурами до 140 °С.

2.2. Доцільність і ефективність робіт з проведення ГГРП в поєднанні з ІВП, пов'язані безпосередньо з регулюванням процесу розробки нафтових покладів, залежать від загального стану продуктивного горизонту, будови пласта та інтенсивності системи заводнення, що повинно враховуватися при виборі свердловин для обробок.

2.2.1. Обробки нафтовидобувних свердловин з метою збільшення дебіту з одночасним збереженням або зниженням обводнення здійснюються за відсутності прямого впливу



нагнітальних свердловин або їх розташування не в першому видобувному ряді. Найбільш ефективні обробки обводнених свердловин являються обробки пласта потужністю більше як 5 м.

2.3. Обводненість видобувних свердловин перед обробкою може досягати 99 %.

### 3. Технічні засоби й матеріали

3.1. Обробки свердловин здійснюються з використанням стандартного обладнання для проведення ГРП.

3.2. Використовувані в розробленій технології реагенти випускаються в промисловому масштабі.

3.2.1. Комплекс геліруючий "Хімеко-Т" випускається згідно ТУ 2481-077-17197708-2003, має гігієнічний сертифікат та дозвіл НДІ "Нефтепромхім" на застосування в нафтовій промисловості. Запатентований.

Комплекс геліруючий "Хімеко-Т" включає:

- Гелеутворювач "Хімеко-Т" - суміш органічних ортофосфорна ефірів, представляє собою рухливу рідину від безбарвного до світло-коричневого кольору.
- Активатор "Хімеко-Т" - розчин органічних сполук алюмінію з додаванням ПАР, рухома рідина від безбарвного до сіро-зеленого кольору.

Компонентний склад гелю на 1 м3 вуглеводневої рідини:

- Гелеутворювач - дозування від 9 до 20 л.;
- Активатор - дозування від 3 до 12 л.;

Температура вуглеводневої рідини взятої для приготування вуглеводневої гелю повинна знаходитися в межах 18-40 °С.

В якості рідини основи гелю використовується дизельне паливо.



### 3.2.2. Комплекс геліруючий "Хімеко-В" (другий варіант) включає:

- Гелеутворювач ГПГ-3 (ТУ 2499-072-17197708-03) полісахарид, дрібнодисперсний гіроскопічний порошок білого або жовтого кольору.
- ПАР-Регулятор деструкції - (ТУ 2499-070-17197708-03) азотовмістка сполука, напівпрозора рідина від жовтого до коричневого кольору.
- Боратовий зшивач - БС-1 (ТУ 2499-069-17197708-03) боровмістке з'єднання, напівпрозора рідина від жовтого до коричневого кольору.
- Деструктор ХВ (ТУ 2499-074-17197708-03) неорганічне з'єднання, білий порошок.

*Компонентний склад гелю на 1 м<sup>3</sup> вуглеводневої рідини в залежності від пластової температури :*

Температура, °С	70-80	81-90	91-140
Гелеутворювач, л	6,0-7,0	7,0-8,0	8,0-20,0
Активатор, л	2,0	2,5	3,0-11,0
Деструктор, кг	3,0	3,0	1,0-3,0

## 4. Технологічна схема проведення ГРП з ІВП

4.1. Підготовка свердловини при проведенні ГРП з ІВП проводиться аналогічно підготовці свердловини для ГРП.

4.2. Приготування водного та вуглеводневого гелю в промислових умовах здійснюються відповідно до інструкції.

4.3. Технологія обробки включає послідовне нагнітання в пласт вуглеводневого та водного гелів в розрахунковій кількості:



- Вуглеводневий гель, 25 – 27 м<sup>3</sup>
- Водний полісахаридний гель, 30 – 35 м<sup>3</sup>

4.4. Продавка здійснюється водним полісахаридним гелем в розрахунковій кількості.

4.5. Технологічна схема обробки та обсяги закачування можуть уточнюватися в міру проведення промислових робіт.

## 5. Освоєння свердловин після обробки

5.1. Освоєння свердловини після обробки здійснюється через 24 години після проведення водоізоляційних робіт за загальноприйнятою на даному родовищі технології. При цьому треба мати на увазі, що проведення водоізоляційних робіт призводить до створення додаткового опору в привибійній зоні свердловини. Однак різке збільшення депресії на пласт може привести до передчасного виносу ізолюючого складу.

5.2. Безпечною межею депресії на пласт одразу після водоізоляційних робіт можна вважати 2-4 мПа, що повинно враховуватися при плануванні робочих режимів експлуатації свердловин. Враховуючи, що в перші дні роботи свердловини відбувається відновлення продуктивності нафтових інтервалів, рекомендується поступове введення свердловини на робочий режим.

## 6. Дослідження, що проводяться перед обробкою

Перед проведенням робіт на свердловині проводяться геолого-промислові дослідження:

- Аналізуються промислово-геологічні дані по свердловині та родовищу і дається висновок про характер обводнення, колекторські властивості пласта та стан привибійної зони;



- При недостатній промислово-геофізичній інформації в свердловині проводяться спеціальні дослідження з метою визначення місць водопритоків;

- Протягом 10 днів перед проведенням робіт проводяться виміри дебіту та вмісту води.

## **7. Оцінка результатів обробок**

7.1. Попередньо результат обробки нафтових свердловин оцінюється по зміні дебіту нафти та обводненню за 3 повних місяці роботи після проведення ГГРП з ІВП.

## **8. Вимоги безпеки і вплив на навколишнє середовище**

8.1. Технологічний процес обробки свердловин здійснюється з використанням стандартного устаткування, в повній відповідності з діючими правилами і нормами по техніці безпеки на капітальний ремонт і обробку привибійної зони свердловин.

8.2. Обробка свердловин проводиться під керівництвом відповідального інженерно-технічного працівника за планом, затвердженим керівником підприємства. При відсутності затвердженого плану робіт проведення обробки забороняється.

8.3. До роботи з приготування й закачування робочих розчинів та складів в свердловину допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, інструктаж з правил виконання робіт, техніки безпеки і пожежонебезпеки.

8.4. Використовувані реагенти для приготування водоізолюючого складів є мало небезпечними (4-й клас безпеки), основною пересторогою при роботі з ними є обереганя від попадання їх в очі і на відкриті ділянки шкіри.



8.5. При приготуванні водоізолюючого складу працівники повинні бути забезпечені спецодягом, рукавицями та захисними окулярами.

8.6. Для надання першої допомоги необхідно мати на свердловині універсальну аптечку, 10-20 літрів води.

8.7. Дизельне паливо є паливим, пожежонебезпечним матеріалом. Засобом гасіння є вуглекислотна та хімічна піна.

8.8. На цементувальних агрегатах повинні бути опломбовані манометри, а нагнітальні системи повинні мати запобіжні пристрої для захисту насосів та нагнітальних ліній від розриву при перевищенні допустимого тиску. Викиди від запобіжного пристрою повинен бути відповідним чином закріплено і направлений в мірник.

8.9. Закачування вуглеводневого гелю в свердловину починають тільки по сигналу відповідальної особи. Забороняється проводити ремонт нагнітальних ліній під тиском - затяжку фланцевих з'єднань, усунення течі і т.д. Розбирання комунікацій після обробки допускається тільки після стравлювання тиску до атмосферного.

8.10. З'єднання цементувального агрегату з гирлом свердловини повинно бути жорстким. Перед початком обробки нагнітальні лінії повинні бути опресовані тиском, що перевищує в 1,5 рази максимально допустимий робочий тиск.

8.11. З метою охорони навколишнього середовища залишки використаних хімічних реагентів та їх розчинів, що утворюються при промиванні забрудненого обладнання, промивці свердловин і т.п., слід утилізувати в спеціально-відведених місцях.

**Категорично забороняється закачування використаних хімреагентів в нафтозбірні колектора, їх злив на поверхню ґрунту, в річки чи водойми.**

