

повторного використання є потік супутньо-пластової води з розділювача II ступені. Даний потік можливо збирати в окрему ємність зберігання і з неї насосами повторно подавати в точки вприскування, але з більшою витратою, ніж для чистого метанолу, або ж направляти на установку регенерації метанолу.

Таким чином, не дивлячись на те, що моделювання виконувалось для обмеженої кількості варіантів підготовки газу, тим не менше отримані результати дають можливість відстежити закономірності і для інших технологічних процесів, де застосовується інгібітор гідратуутворення метанол.

На основі отриманих результатів досліджень можна зробити висновок, що найбільш перспективним напрямом роботи підвищення ефективності технології використання метанолу під час низькотемпературної сепарації підготовки газу та конденсату є розробка заходів щодо зниження втрат метанолу, зумовлених його виносом із супутньо-пластовою водою та розчинністю у нестабільному конденсаті на II ступені сепарації.

#### Література

1. Dmytrenko V. *The use of bischofite in the gas industry as an inhibitor of hydrate formation* / Dmytrenko V., Zezekalo I., Vynnykov Yu. // *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* – 2022. – Vol. 1049. – Article № 012052. – 11 p. doi:10.1088/1755-1315/1049/1/012052
2. J.H. Sira; S.L. Patil; V.A. Kamath (1990). *Study of Hydrate Dissociation by Methanol and Glycol Injection. SPE Annual Technical Conference and Exhibition, New Orleans, Louisiana.*
3. Kvamme B, Selvåg J, Saeidib N and Kuznetsova T 2018 *Methanol as a hydrate inhibitor and hydrate activator Phys. Chem. Chem. Phys.* 34 21968.
4. *Methanol as a hydrate inhibitor and hydrate activator* // Bjørn Kvamme, Juri Selvåg, Navid Saeidib, Tatiana Kuznetsova// *Physical Chemistry Chemical Physics journal* – 2018.

УДК 622.276.43:620.197.3

В.С. Терно, магістрант

М.В. Петруняк, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

## ДОСЛІДЖЕННЯ ІНГІБІТОРІВ КОРОЗІЇ НАФТОГАЗОВОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СИСТЕМИ ПІДТРИМАННЯ ПЛАСТОВОГО ТИСКУ

Система підтримки пластового тиску (ППТ) є дуже металомісткою, енергоємною, що в свою чергу, пов'язано з облаштуванням розвідних і підвідних водоводів, будівництвом кущових насосних станцій, об'єктів електропостачання [1].

Актуальною проблемою для системи ППТ є зниження корозії устаткування. Корозією металів і сплавів називають процес перетворення їх

у окислений стан, руйнування під впливом зовнішнього середовища.

При експлуатації трубопроводів проведення заходів щодо захисту від корозії дозволяє зменшити кількість поривів і, відповідно, скоротити витрати на їх ліквідацію, підвищити надійність та продовжити термін служби трубопроводів, а так же підвищити екологічну безпеку об'єктів. Одним з найбільш ефективних і технологічно нескладних методів захисту від внутрішньої корозії є інгібіторний захист.

Одним з основних і дешевих методів захисту нафтопромислового обладнання від корозійного руйнування є застосування інгібіторів корозії – речовин або їх сумішей, які у невеликих концентраціях призводять до різкого сповільнення корозійних процесів. Введення в агресивне середовище незначної концентрації інгібітора (25 – 200 г/м<sup>3</sup>) значно знижує швидкість корозійного руйнування металу. Однак для підбору ефективних інгібіторів корозії необхідно мати повну інформацію про корозійне середовище і ступінь його агресивності. Існує багато методів оцінки ступеня корозійної агресивності середовищ та ефективності інгібіторів корозії, кожний з яких характеризується своїми позитивними та негативними факторами. Тому комплексний підхід до вивчення ефективності інгібіторного захисту із застосуванням різних методів має велике значення для отримання достовірних результатів [2].

У лабораторії науково-дослідного інституту ПО «УкрНДГРІ» (м. Полтава) було проведено досліди щодо визначення швидкості корозії для нових інгібіторів корозії, таких як СМФ-240 та Ліс Пік. Дослідження по визначенню хімічних властивостей проводились для пластової води Бугруватівського родовища; підбирали інгібітор корозії та його найефективнішу концентрацію.

Для визначення корозійної активності вод використовувались зразки-свідки із сталі насосно-компресорних труб (НКТ) [3]. Згідно з методикою корозійних випробувань зразки-свідки обрізані та відшліфовані, прямокутна форма розміром в діапазоні: ширина – 19 – 20 мм, довжина – 27 – 28 мм, товщина 3 – 6 мм.

Таблиця 1 – Степінь захисту досліджуваних інгібіторів корозії

Назва інгібітору	Концентрація	Середня степінь захисту, %
Без інгібітору	0%	0
СМФ- 240	0,01%	85,1
	0,05%	93,2
	0,1%	98,1
Ліс-Пік	0,01%	74,3
	0,05%	83,4
	0,1%	96,5

За результатами лабораторних досліджень (табл. 1) інгібіторів корозії

Ліс Пік та СМФ-240 встановлено, що при застосуванні інгібітору СМФ-240 концентрацією 0,01% відбувається сповільнення швидкості корозії втричі. При підвищенні концентрації від 0,01% та 0,1% швидкість корозії продовжує знижуватись, але незначними темпами, тому збільшення дозування інгібітора не призведе до значного збільшення захисної дії інгібітора і є недоцільним. Ефективність захисної дії інгібіторів коливається в межах 74 – 98%. Інгібітор СМФ-240 сповільнює корозію краще за інгібітор Ліс Пік, майже вдвічі, тому його доцільніше використовувати для даної свердловини.

#### Література

1. Бойко В.С. Розробка нафтових і газових родовищ / В.С.Бойко. – Львів, 1999. – 452 с.
2. Коцкулич Я.С. Закінчування свердловин: Підручник / Я.С. Коцкулич, О.В. Тищенко. – К.: «Інтерпрес ЛТД», 2004. – 366 с.
3. Shinoda K. Solution behavior of surfactants: The importance of surfactant phase and continuous change in HLB of surfactant / K. Shinoda // Progr.Coll. and Polym.Sci, 2009. – 213 p.

УДК 622.279

А.М. Чурілов, магістрант  
М.В. Петруняк, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

### ВИРОБНИЦТВО «ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ» ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ТУРБОГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

Природний газ – це рушійна сила та енергія сучасності. Так образно підкреслюється його значення в розвитку паливно-енергетичного комплексу нашої держави. Для досягнення мети стабільного, безперебійного і економічно ефективного задоволення постійно зростаючого внутрішнього і зовнішнього попиту на природний газ необхідно розглядати питання зменшення втрат і зниження витрат на всіх стадіях технологічного процесу при видобутку, підготовці та транспортуванні газу, а також рішення задач раціонального використання ресурсів та енергозбереження [1, 2].

На сьогоднішній день ГПУ «Полтавагазвидобування» – одне з найбільших підприємств нафтогазовидобувної промисловості України. Управління розробляє 42 родовища газу і нафти в східній частині і 41 родовище в західній частині України.

Видобування, підготовка та переробка вуглеводневої сировини здійснюється на 42-х установках комплексної та 41-ій установці попередньої підготовки газу і нафти, а також на двох установках сайклінг-