

УДК 622.276.6

*А.В. Ляшенко, старший викладач,
К.І. Власюк, магістрант,
Б.С. Григоренко, магістрант,
В.О. Грищенко, магістрант,
Є.Ю. Материнко, магістрант*

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИДОБУТКУ НАФТИ В УСКЛАДНЕНИХ УМОВАХ НА ПІЗНІЙ СТАДІЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ

Родовища нафти Центральної України знаходяться на різних стадіях розробки, причому основна частина – на пізній стадії. Очевидно, що чим на більш пізній стадії розробки знаходиться родовище, тим більшому числу відмов піддається нафтопромислове обладнання. При чому в загальній кількості відмов обладнання постійно зростає доля відмов по причині корозії. Це пов'язано з двома основними факторами: зношенням обладнання і підвищенням корозійної агресивності контактуючих з ним нафтопромислових середовищ. В свою чергу, підвищення корозійної агресивності пов'язано з широким рядом причин, серед яких слід виділити: ріст обводненості видобутої продукції і зниження завантаження нафтопроводів, що призводять до розшарування водонафтових емульсій і утворенню застійних водних скупчень; використання різних методів підвищення нафтовіддачі (закачка HCl, CO₂ та інших агресивних середовищ; гідророзрив пласта та інші фізичні методи, що призводять до підвищення винесення механічних домішок); зараження нафтопромислових середовищ корозійно-агресивною мікрофлорою [1 – 7].

Захист нафтопромислового обладнання і трубопроводів від корозії, викликаної впливом середовищ, що видобуваються і транспортуються, є однією із найбільш актуальних проблем, що стоять перед нафтогазовою промисловістю.

При будівництві нових об'єктів конкурентоспроможним є використання труб і обладнання з неметалевим покриттям, застосування корозійностійких матеріалів.

Однак на сьогодні найбільш прийнятним і економічно виправданим способом захисту є хімічний метод – інгібіторний захист. Перевагами метода є досить висока ефективність, можливість застосування без зміни технології процесів видобутку, збору, транспортування і підготовки нафти, просте апаратне забезпечення [5 – 7].

Основним видом захисту нафтопромислового обладнання родовищ нафти Центральної України від корозії є інгібіторний захист. Для захисту водоводів системи ППТ застосовуються вітчизняні інгібітори корозії марок

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ»

П-В-10К, СНПХ, закордонні реагенти EPUROCET W320, АРТ. P220, Акризолон GLX. Захист нафтопроводів здійснюється вітчизняними реагентами «РЕНА-Нафтохім-8», «РЕНА-Катапіл-1», ТАЛ, Інко, СВК, а також закордонними інгібіторами С-101 та С-101G.

Слід зазначити, що в НГВУ «Полтаванафтогаз», починаючи з 2009 обсяги робіт по хімізації були різко знижені і стали неухильно відставати від потреби. В результаті уже через два роки число поривів трубопроводів зросло з 89 в 2004 році до 285 – в 2006 році. В наступні роки, не дивлячись на деяке збільшення об'єму закачки інгібіторів корозії і бактерицидів, тенденція росту числа поривів трубопроводів зберігається. Так, наприклад, в 2012 р. потреба НГВУ «Полтаванафтогаз» в інгібіторах корозії для захисту водоводів, перекачуючих підтоварну, сеноманську та інші типи корозійно-агресивних вод, складала не менше 1500 т, фактично ж було закачано 662 т. Для захисту нафтопроводів у 2008 було необхідно не менше 980 т інгібіторів корозії, фактично ж було використано 345 т. Для порівняння можна відмітити, що в 2004 для захисту трубопроводів було використано 2456 т інгібіторів корозії і бактерицидів. Така тенденція зберігається і зараз. При цьому спостерігається неухильне зростання числа поривів трубопроводів, так, якщо в 2004 було 89 поривів, то в 2008 – 212, в 2010 – 338.

Все це свідчить про гостру актуальність наукових досліджень, направлених на розробку нових ефективних реагентів з заданим широким спектром дії – інгібіторів корозії, бактерицидів, гідрофобізаторів, депресаторів, технологій їх застосування, здатних зменшити втрати від дефіциту реагентів в теперішніх економічних умовах.

Література

1. *Обстеження на корозійну агресивність продукції у видобувних, водозабірних свердловинах і підтоварної води на родовищах ВАТ "Укрнафта" та видача рекомендацій щодо інгібіторного захисту. Створення атласу агресивної продукції // Звіт про науково-дослідну роботу / НДПІ ВАТ "Укрнафта": кер. Григораши В.В., вик. Вишневський Р.М., Попович С.Д., Городівська Г.В. – м. Івано-Франківськ. – 2008. – 205 с.*
2. *Комплексне впровадження на системах ППТ ВАТ "Укрнафта" індикаторів швидкості корозії. Моніторинг досліджень і вимірювань. Розробка рекомендацій по підбору нових типів інгібіторів // Звіт про науково-дослідну роботу / НДПІ ВАТ "Укрнафта": кер. Григораши В.В.; вик. Волк В.П., Попович С.Д., Вишневський Р.М., Городівська Г.В. – м. Івано-Франківськ. – 2007. – 135 с.*
3. *Вишневський Р.М., Григораши В.В., Кісіль І.С., Дранчук М.М. Застосування методу лінійної поляризації (LPR) для моніторингу ефективності інгібіторного захисту нафтопромислового обладнання // Методи та прилади контролю якості. – 2008, №21. – С.91-96.*
4. *Розробка та експлуатація нафтових родовищ: підручник для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Київ: ІСДО, 1995. – 496 с.*
5. *Орловський В. М., Білецький В. С., Вітрик В. Г., Сіренко В. І. Технологія видобування нафти. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені*

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ»

О. М. Бекетова, НТУ «ХПІ», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ — 2000», 2022. – 308 с.

6. Довідник з нафтогазової справи / за заг. ред. В. С. Бойка, Р. М. Кондрата, Р. С. Яремійчука. – Львів: Місіонер, 1996. – 620 с.

7. Розробка та експлуатація нафтових родовищ: підруч. для студентів ВНЗ / В. С. Бойко. – Вид. 4-те, допов. – Київ: Міжнар. екон. фундація, 2008. – 484 с.

УДК 622.279

Д.С. Олексенко, магістрант

О.В. Михайловська, к.т.н., доцент,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЗАСТОСУВАННЯ ГАЗОГІДРАТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАВЕРШАЛЬНІЙ СТАДІЇ РОЗРОБКИ

Значна частина газових і газоконденсатних родовищ України на даний момент знаходиться на завершальній стадії розробки. Із поступовим зниженням пластового тиску, виникає ситуація, коли тиск газу, що надходить із свердловин, є недостатнім для проведення його якісної підготовки і подачі в магістральний трубопровід. Вирішенням цієї проблеми є введення в дію компресорних агрегатів, облаштування компресорних станцій. Але при суттєвому зниженні пластового тиску виникає невідповідність технічних можливостей і характеристик компресорних агрегатів. Крім того застосування існуючих компресорних установок має ряд технічних і технологічних недоліків. Це все призводить до зменшення ефективності застосування компресорів, а також є не завжди доцільним.

Тому необхідно розглядати і вивчати інші способи та залучати якісно нові технології для вирішення даного питання. Як альтернативний спосіб потрібно розглянути газогідратні технології, які на сьогоднішній день активно розвиваються в різних напрямках. На даному етапі розвитку газогідратних технологій є можливість проведення робіт з вивчення властивостей газових гідратів (рис.1) і їх використанню для вирішення проблеми низького тиску на завершальній стадії розробки родовищ.

У зв'язку з цим дослідження властивостей газових гідратів і їх застосування як альтернативний спосіб використанню дожимних компресорних агрегатів є досить актуальним.

Метою роботи є опис способу застосування установки з видобування та підготовки природного газу на завершальній стадії розробки родовища із застосуванням газогідратних технологій та надання пропозицій щодо використання цього способу на Монастирчанському родовищі.

У результаті проведених експериментів можна рекомендувати для використання в конструкції промислових та напівпромислових реакторів гідратоутворення та установках на їх основі. Встановлено, що спосіб