

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

МАТЕРІАЛИ
КРУГЛОГО СТОЛУ «ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ
НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ – 2024»



Полтава, НУПП, 16 грудня 2024 року

СЕКЦІЯ «БОРОТЬБА З УСКЛАДНЕННЯМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН»

- не викликати корозію обсадної колони чи обладнання у свердловині;
- по можливості забезпечувати турбулентний режим руху при низьких швидкостях закачування;
- забезпечувати можливість обважнення до необхідної густини;
- мати мінімальні показники седиментації і фільтрації;
- бути технологічними з точки зору можливості приготування у промислових умовах.

Література

1. Мала гірнича енциклопедія / [за ред. В. С. Білецького]. – Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. – Т. 3. – 644 с.
2. Спеціальні тампонажні системи : навчальний посібник / М. В. Синюшкович, Б. А. Тершак, І. І. Витвицький, О. Б. Марценків. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022. 407 с.
3. Rubel, V., & Pshyk, V. (2024). DESIGN OF THE INTENSIFICATION METHOD WITH THE HELP OF FRACCADE SOFTWARE. *Technology Audit & Production Reserves*, 2.
4. Коцкулич Я.С. Стан та перспектива забезпечення надійності за колонного простору кріплення свердловин на пізній стадії розробки родовищ / Я.С. Коцкулич, Б.А. Тершак, М.В. Сенюшкович // ВНТЖ «Розвідка та розробка нафтогазових родовищ». – 2007. – №2(23). – С.123–126.

УДК 622.276

Є.О. Голінка, магістрант

Д.М. Скляр, магістрант

І.І. Ларцева, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

БОРОТЬБА З АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФІНІСТИМИ ВІДКЛАДАМИ ХІМІЧНИМИ МЕТОДАМИ

Під час видобування нафти у свердловині проходять зміни термо- та гідродинамічних умов, а саме: зміни температури, швидкості потоку, тиску розгазування нафти, обводненості нафти, стінок трубопроводів тощо. В результаті цього відбувається утворення асфальтосмолопарафінових відкладів (АСПВ). На парафінізацію найбільший вплив чинить переохолодження нафти у свердловині під час руху від вибію до гирла.

СЕКЦІЯ «БОРТЬБА З УСКЛАДНЕННЯМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН»

Багато родовищ України характеризуються умістом в нафті від 3,5 до 7 % асфальтосмолистих речовин і від 5,8 до 13,1 % парафіну (рис. 1). Кожен конкретний об'єкт розробки характеризується різним хімічним складом, фізико-хімічними властивостями АСПВ, що потребує диференційного підходу до депарафінації.



Рисунок 1 – Відклади парафінів в НКТ [1]

Практика видобування парафінових нафт на промислах показує, що основними місцями відкладів парафіну є: свердловинні насоси, підйомні колони в свердловинах, викидні лінії від свердловин, резервуари промислових збірних пунктів. Найінтенсивніше парафін відкладається на внутрішній поверхні підйомних труб свердловин. У викидних лініях парафіноутворення підсилюється в зимовий час, коли температура повітря стає значно нижчою температури газонафтового потоку.

З усього різноманіття методів боротьби з відкладами асфальтосмолопарафінових речовин (АСПР) одним із найбільш ефективних і перспективних є хімічний, суть якого полягає у використанні розчинників, які видаляють парафінові відклади, або реагентів, які запобігають їх відкладенню.

Хімічна депарафінація привибійної зони пласта та нафтопромислового обладнання включає в себе три основні методи дії:

– депарафінацію нафтопромислового обладнання з метою усунення негативного впливу асфальтосмолопарафінистих відкладів;

СЕКЦІЯ «БОРТЬБА З УСКЛАДНЕННЯМИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН»

– інгібування поверхні підземного обладнання та породи продуктивного пласта інгібіторами парафіновідкладень для попередження випадання асфальтосмолопарафіністих відкладів (АСПВ);

– обробку привибійної зони пласта з метою відновлення проникності продуктивних пластів шляхом пом'якшення, диспергування та розчинення АСПВ [2].

Різний фізико-хімічний склад АСПВ потребує диференційного підходу в роботі по депарафінізації об'єктів на кожному окремо взятому родовищі. В кожному конкретному випадку вибирається розчинник або композиція на його основі з урахуванням фізико-хімічних властивостей нафти, а також наявності сировинної бази в даному регіоні.

На прикладі нафти Східно-Решетняківського родовища, що за кількістю розчинених твердих вуглеводнів відносяться до парафінових (4,55 %), за вмістом сірки – до малосірчастих (0,033 %), за кількістю смол – до малосмолистих (2,5 %), і які потрапляють на групову трапну установку (ГТУ) «Решетняки», що призначена для збору продукції нафтових та експлуатацію спостережних газових свердловин Решетняківського, Східно-Решетняківського та Західно-Вільшанського родовищ, індивідуального заміру дебіту свердловин, підготовки нафти та природного і попутного газу для подальшого відвантаження та подачі місцевим споживачам та використанням для власних потреб, рекомендовано використання депресатору «РЕНА-2210» [3] для запобігання АСПВ як у свердловинах, так і у трубопроводах.

Література

1. Лотонова О. В. Причини та наслідки утворення парафінових відкладень на стінках нафтової свердловини / Лотонова О. В., Лістовицик Л. К. // *Матеріали Аспірантських читань пам'яті професора Артура ПРАХОВНИКА : збірник наукових праць (10-11 березня 2021 р., Київ)*. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, ІЕЕ, 2021. – С. 44-49.

2. Обладнання для попередження відкладень асфальтосмолистих речовин, парафіну та піску: монографія / Б. В. Копей, О. О. Кузьмін, С. Ю. Онищук. Серія «Нафтогазове обладнання», том 3 – ІваноФранківськ: ІФНТУНГ, 2014 – 216 с.

3. ТУ У 24.6-30084964-004-2003. Депресатор для нафти і нафтопродуктів «РЕНА-2210».