рис. 1 наведено загальний вигляд магнітного структуроскопа КРМ-Ц-К2М.

Рисунок 1 – Загальний вигляд магнітного структуроскопа КРМ-Ц-К2М

Виникає необхідність у пошуку шляхів реалізації спеціального підходу щодо можливості контролю. Таким чином, можливе використання запропонованого підходу та способів підвищення ефективності досліджень, на нашу думку, допоможе знайти шляхи вирішення актуальної проблеми контролю обладнання циркуляційної системи при бурінні з промиванням свердловини піною.

1. Аналіз і раціоналізація конструкції піногенеруючого устаткування або пристрою / В.М. Савик, М.М. Лях, В.М. Вакалюк, Я.В. Солоничний // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – №3 (44) – С. 63 – 69. 2. Богданов Е.А. Основы технической диагностики нефтегазового оборудования: учебное пособие для ВУЗов // Е.А. Богданов. – М.: Высшая школа, 2006. – 279 с. 3. Биргер И.А. Техническая диагностика // И.А. Биргер. – М.: Машиностроение, 1978. – 240 с. 4. Клюев В.В. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник; под ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение, 2003. – 386 с. 5. Соснин Ф.Р. Неразрушающий контроль. Справочник: в 8 т.; под ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение, 2003. – 2005.

УДК 620.194:620.197

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКУ В ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ УМОВАХ

Савчук В. В., Венгринюк Т. П., Лучка Я. Д.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019

Підвищення надійності сталевих резервуарів для нафтопродуктів неможливе без аналізу статистики відмов існуючих конструкцій. Порушення працездатності відбувається у більшості випадків через корозійні пошкодження металевої оболонки або на етапі виготовлення. Однією з основних вимог до сталевих резервуарів є надійність, безперебійна робота. В процесі експлуатації сталеві резервуари витримують дію на нього атмосферних опадів, підземних вод, газоподібних середовищ, мікроорганізмів та інших факторів. При цій взаємодії відбувається процес самовільного окислення металу, дефектності, особливо зварних з'єднань, та корозійно-механічного руйнування, порушення герметичності антикорозійного покриття [1, 2].

Підвищення термінів служби і безремонтного періоду роботи нафтопромислового обладнання неможлива без зниження втрат від корозії при процесах видобутку, транспортування і переробки вуглеводневої продукції.

Протикорозійний захист повинен убезпечити резервуари від корозії під час будівництва та всього періоду експлуатації згідно Національного стандарту України „Загальні вимоги до захисту від корозії" (ДСТУ 4219-2003).

Головними чинниками надійності резервуарів, тривалості їх безаварійної роботи є вибір матеріалів та обладнання під час проектування та запровадження систем протикорозійного захисту на стадії будівництва та введення в дію. На цих етапах приймаються технічні рішення про впровадження тих засобів та методів, які протягом усього терміну служби споруди будуть захищати їх від корозійного руйнування. Тобто, уже на етапі проектування повинні здійснюватись вибір та закладання необхідних засобів та заходів, а не під час тривалої експлуатації, коли запроваджуваний захід уже неефективний.

Аналіз статистичних даних дефектів резервуарів в НГВУ „Долинанафтогаз" , НГВУ „Надвірнанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"

На підставі експертних висновків за результатами технічного діагностування резервуарів, зроблено аналіз придатності і його експлуатаційних характеристик до експлуатації.

Окремі листи і рулони, що виготовляються в заводських умовах повинні бути без розшарування, плівок, раковин, тріщин. Наявні дефекти повинні бути видалені повною вирубкою або чисткою. На листах товщиною 10 мм і більше із вуглецевих марок сталі і на листах товщиною понад 15 мм допускається виправляти дефекти поверхні видаленням та наступним зварюванням.

Дефект днища. Повздовжні тріщини в зварних стикових швах сегментній окрайці днища, які не мають технологічної підкладки. Тріщини пройшли під уторний кутник, і корпус резервуара всередину і поширились на основний метал днища.

Дефект уторного кутника. Тріщина по стику чи в основному металі уторного кутника без виходу на основний лист першого пояса корпуса резервуара і окрайку днища.

Дефект стінки. Поперечна тріщина по вертикальному стиковому зварному шву стінки резервуара, яка поширилась на основний метал.

Вм'ятина стінки. Вм'ятини в верхніх поясах стінки резервуара, які перевищують допустимі розміри і мають плавний контур.

Результати обстежених і проаналізованих сталевих резервуарів на різних підприємствах, які експлуатуються понад 30 років наведені на рис 1, 2.

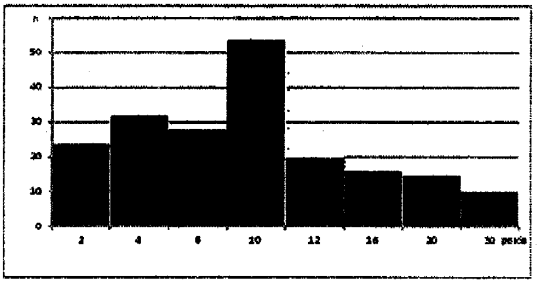

Рисунок 1 - Гістограма досліджених резервуарів n- кількість резервуарів; t – час експлуатації в роках

Статистичні данні свідчать, що в резервуарах корозія днища більша ніж корозія інших елементів сталевого резервуара (рис.1, 2).

Зношування покрівлі і стінки починається після 6 років експлуатації резервуарів. Основними дефектами сталевих резервуарів є порушення герметичності внаслідок тріщиноподібних і корозійних дефектів та не ефективність протикорозійного захисту резервуарів.

Отже, резервуари, які перебувають в експлуатації, підлягають періодичному обстеженню і дефектоскопії для визначення строку служби.

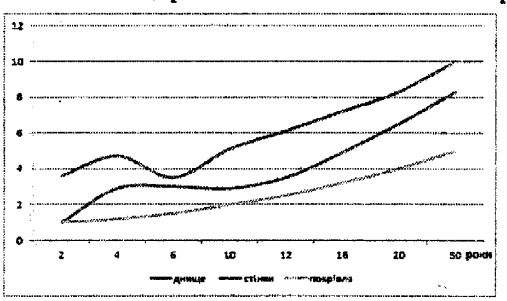

Рисунок 2 - Вплив часу експлуатації на інтенсивність дефектів елементів резервуару

На основі статистичних даних підрозділів ВАТ "Укрнафта" розглянуто проблеми захисту від корозійних і механічних дефектів резервуарів. За результатами обстеження і комплексної дефектоскопії можна отримати повну інформацію про стан резервуарного парку, та надати пропозиції щодо їх ремонту.

1 Алиев Р. А. Сооружение и ремонт газонефтепроводов, газохранилищ нефтебаз / Р. А. Алиев. – М.: Недра, 1987. – 272с. 2 ДСТУ 4046-2001 Оборудование технологическое нефтеперерабатывающих, нефтехимических и химических производств. Техническое диагностирование. Общие технические требования, 2001г.