

ВИБІР МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОБЛАДНАННЯ НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ

Мартиненко Є. О.

Науковий керівник – Шаповал С. В., канд. техн. наук, доцент

Невеликий термін служби обладнання та інструменту знижує темпи зростання механізації та автоматизації буріння видобутку і переробки нафти і газу, стримує підвищення продуктивності праці і зниження собівартості. Підвищення довговічності деталей обладнання та інструменту в значній мірі може бути досягнуто правильним вибором матеріалу для їх виготовлення і раціональним технологічним процесом їх обробки.

До найбільш відповідальних видів обладнання і споруд відносяться: підземне і наземне обладнання свердловин; наявність розгалуженої мережі промислових і магістральних трубопроводів; великогабаритні резервуари, ємності, технологічні апарати.

У процесі експлуатації елементи зазначених видів устаткування і споруд піддаються:

- впливу електрохімічно-активних, хімічно активних середовищ;
- різним механічним впливам (статичні і циклічні навантаження, вібрації, сили тертя тощо);
- впливу негативної або підвищеної позитивної температури, стабільної або циклічно змінюваної у часі.

При зазначених видах зовнішніх впливів на поверхнях елементів обладнання і споруд розвиваються різноманітні процеси, що викликають порушення працездатності цих елементів. Знання будови, фізичних та механічних властивостей матеріалів дозволить робити правильний вибір під час конструювання обладнання для нафтогазової промисловості. Перспективи використання композитів конструктивного призначення пов'язані із синтезом матеріалів із елементів, що мають граничні значення властивостей за міцністю, тугоплавкістю, термостійкістю тощо. У них використовуються високоміцні елементи (волокна, нитки, дріт, нитковидні кристали, гранули, дисперсні надтверді і тугоплавкі сполуки), що утворюють армування матеріалу (металевих сплавів або неметалу, переважно полімеру). Композити за міцністю та пружністю можуть на 50...100 % перевершувати сталі або алюмінієві сплави і забезпечувати зниження маси конструкцій до 20...50 %.