



4 Т. М. Брижан, С. А. Дитиненко, Технологическое обеспечение без вибрационной обработки отверстий // Вісник НТУ«ХП». – 2014. 43(1086). С. 13–19.

5 Ю. Ж. Кабалосов, М. Б. Гукьямухов, Влияние гироскопического эффекта на точность обработки при сверлении // Труды СКНМИ. – 1970. № 27. С. 25–30.

6 П. Д. Кривий, В. В. Крупа, В. І. Продан, Конструкторсько-технологічні передумови підвищення якості оброблення глибоких отворів тонкостінних циліндрів // Вісник ТДМУ. – 2010. – Т. 15. № 1. С. 147–156.

7 Л. Я. Роп'як, К. Г. Левчук, К. І. Цідило, Вплив Ейлерових сил на точність механічної обробки отворів при свердлінні // Високі технології в машинобудуванні. – 2014. № 1. С. 139–147.

УДК 622.275. 054.22

ФІЗИКО - МЕХАНІЧНІ ТА ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ІЗОЛЯЦІЙНИХ КОМПЗИТНИХ ПОКРИТТІВ "ІКП" ДЛЯ АНТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ

Т. П. Венгрюнок, Т.М. Мельницька

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 76019 м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15,
e-mail: venhrynyuk.t@i.ua*

Забезпечення необхідного рівня ефективності і безпеки експлуатації інженерних комунікацій для зберігання і транспортування газу та нафтопродуктів є надзвичайно актуальною задачею в зв'язку з необхідністю забезпечення надійності роботи систем енергоспоживання, а також зростанням вимог до охорони навколишнього середовища.

Проблема забезпечення безпеки функціонування складних трубопровідних систем – надзвичайно актуальна починаючи з їх проектування, прокладання і закінчуючи експлуатацією, оскільки постачання населення, енергетики, промисловості нафтою і газом – це проблема національної безпеки.

Метою даної роботи є створення способу попередження розвитку тріщиноподібних і корозійних дефектів поверхні трубопроводів шляхом застосування нового складу багатокомпонентного композитного покриття і способу його нанесення, що дозволить розширити функціональні можливості способу і збільшити термін експлуатації трубопроводу за рахунок забезпечення високої міцності і



адгезії покриття до трубопроводу. Захист підземних трубопроводів від корозії забезпечується за рахунок нанесення на їх поверхню антикорозійних покриттів (полімерних плівок, бітумної ізоляції тощо) [1, 2].

Лабораторією сертифікаційних випробовувань протикорозійних ізоляційних покриттів трубопроводів Фізико-механічним інститутом ім. Г.В. Карпенка НАН України та Івано-Франківським національним університетом нафти і газу розроблено композитне покриття „ІКП”, яке являє собою конструкцію на основі епоксидної або поліуретанової смоли, армованої склотканиною, призначене для зовнішньої ізоляції підземних сталевих нафтогазопроводів та інших споруд з метою їх захисту від ґрунтової корозії та тріщиноподібних дефектів. Проведено випробовування ізоляційного композитного покриття „ІКП” [3]. Результати випробувань фізико-механічних та захисних властивостей ізоляційного композитного покриття трубопроводів наведені на рис. 1.

У рамках класичної теорії шаруватих оболонок проведено теоретичну оцінку напруженості труби з композиційним покриттям. На підставі скінченно-елементних розв’язків плоскої задачі пружності для двохкомпонентного кільця з тріщиною вивчено вплив навитого покриття та напружений стан труби поблизу поверхневого дефекту. Обчислено значення коефіцієнтів інтенсивності напружень у вістрі тріщини у випадку нанесення покриття на ненавантажену трубу та у разі підсилення трубопроводу, який перебуває під ремонтним тиском.

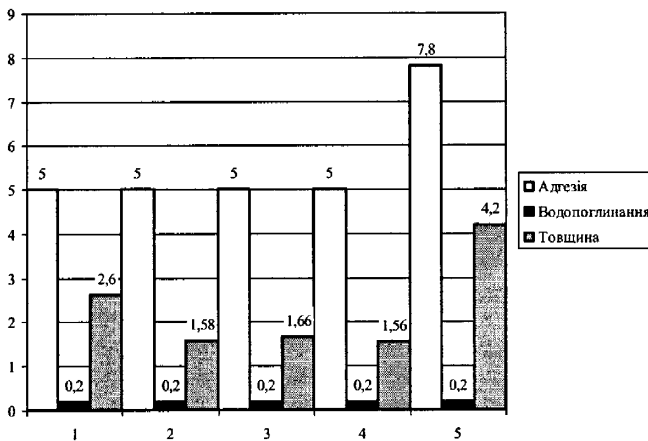


Рисунок 1 - Комплексна гістограма

Літературні джерела

1 Патент України 84769. Спосіб ремонту сталевих трубопроводів / Крижанівський С. І., Федорович Я. Т., Полутренко М. С. та ін.;



заявник ІФНТУНГ; заявка № а200613389, заявл. 18.12.2006; опубл. 25.11.2008., Бюл. № 22.

2 Низьев С.Г. «Современные материалы и покрытия, используемые для антикоррозионной защиты магистральных нефтепроводов». Ж. Коррозия территории НЕФТЕГАЗ. №2. 2007г.

3 ТУ У 26.1-02070855.003-2010 „Ізоляційне композитне покриття трубопроводів. Технічні умови”.

УДК 621.9.025.1 : 621.833.1

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРЕСИВНОЇ РАДІАЛЬНО-КОЛОВОЇ ОБРОБКИ ДИСКОВИМИ ФРЕЗАМИ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

Я.М. Литвиняк, Є.М. Махоркін, І.І. Юрчишин

*Національний університет «Львівська політехніка»
вул. С.Бандери, 12, м. Львів, 79013 ,ltvnyka@i.ua*

Зубчасті передачі належать до найбільш широко застосовуваних у сучасному обладнанні передач, що використовується при розробленні, видобуванні, транспортуванні, переробці корисних копалин, а також в енергетичній, будівельній і машинобудівній галузях промисловості. Складність, значна працемісткість і великі обсяги виробництва зубчастих коліс дозволяють віднести їх до особливої групи деталей, які повністю виготовляються для нового та при реновації існуючого обладнання. Із всієї сукупності використовуваних зубчастих передач до найбільш поширених належать циліндричні зубчасті передачі, які повинні відповідати сучасним вимогам щодо точності, надійності та навантажувальної здатності. Циліндричні зубчасті колеса, що складають згадані передачі, належать до технологічно найбільш складних деталей, а їх виготовлення супроводжується великими витратами, значна частина яких зосереджена на операціях формоутворення зубців коліс зокрема на зубофрезерних операціях, які реалізуються на високошвидкісних зубофрезерних верстатах із застосуванням точних металорізальних інструментів – черв'ячних фрез. Незважаючи на достатньо високу технологічну собівартість, яку визначають значні тривалість і виробничі витрати, відносно низька продуктивність, висока вартість інструментів, що в значній мірі проявляється при нарізанні зубчастих коліс середніх і великих модулів, зубофрезерні операції все ж таки належать до найбільш поширених у машинобудуванні.

Покращення техніко-економічних показників технологічних процесів виготовлення циліндричних зубчастих коліс середніх та