

УДК 539.434

Баранніков В., Войцеховський М. – ст. гр. МЗс-41

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФЕКТНОСТІ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ РАМНИХ КОНСТРУКЦІЙ МОБІЛЬНИХ МАШИН**

Науковий керівник: д.т.н., професор Підгурський М. І.

Barannykov V., Voitsekhovskiy M.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **INVESTIGATION OF WELDED JOINTS DEFECTS OF MOBILE MACHINES FRAME STRUCTURES**

Supervisor: Dr, professor Pidgurskyi Mykola

Ключові слова: дефектність зварних з'єднань, капілярний метод

Keywords: defect of welded joints, liquid penetrant inspection

Неруйнівний контроль зварних з'єднань оснований на отриманні інформації про якість зварних швів за допомогою електромагнітних і акустичних полів, а також від проникаючих в метал виробу різних речовин (метод капілярної дефектоскопії) [1].

Вибір оптимального методу неруйнівного контролю залежить від таких факторів: від типу зварного з'єднання та його товщини, стану поверхнею та фізичних властивостей матеріалу; особливостей виготовлення зварної конструкції; техніко-економічних показників методу контролю [2].

Одним з найефективніших і практичних методів перевірки зварних з'єднань є капілярний метод [2]. Особливістю даного методу є те, що він дозволяє проводити випробування виробів з будь-якого матеріалу. Метод оснований на властивості рідини проникати у найменші раковини, тріщини. Капіляри, забарвлюючи їх, роблять видимими для людського ока. Найчутливіші спеціальні речовини (пенетранти) дозволяють виявити дефекти діаметром від 0,1 мікрона.

Кольоровим капілярним методом досліджено якість стикових та кутових зварних з'єднань рамних конструкцій мобільної техніки (сталь 09Г2С). Зварні з'єднання виконані напівавтоматичним зварюванням в CO<sub>2</sub>; зварний дріт марки Св08Г2С. Алгоритм діагностування був наступним: зачищення поверхні шва та її обезжирення; нанесення індикаторного пенетранта MR-60; нанесення проявника MR-85; видалення MR-60; проявлення та огляд дефектів; видалення проявника. На основі проведеного експерименту отримано статистичні характеристики розподілу підрізів, як одного з найбільш небезпечних дефектів зварних з'єднань. Встановлено, що для досліджуваних типів зварних конструкцій підрізи зустрічаються найчастіше (> 40 - 50% дефектності).

**Література.** 1. Патон Б.Е., Лобанов Л.М., Недосека А.Я. Техническая диагностика: вчера, сегодня и завтра / Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – 2003. – № 4. – С. 6-10.

2. Недосека А. Я. Основы расчета и диагностики сварных конструкций / Под ред. Б. Е. Патона. — Киев: Индпром, 2008. — 814 с.