

УДК 621.326

Цебрій А., Бугайчук Д., Сорока А. - ст. гр. ПМЗм-22-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

## ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОСТРУКТУРИ ЗВАРНОГО З'ЄДНАННЯ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ VT1

Науковий керівник: к.т.н., доцент Біщак Р.Т.

Cebriy A., Bugaychuk D., Soroka A.

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

## INVESTIGATION OF THE MICROSTRUCTURE OF THE WELDED JOINT OF TITANIUM ALLOY VT1

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Roman Bishchak

Keywords: alloys, microstructure, titanium, VT1, welding

Титанові сплави знаходять широке застосування в різних галузях виробництва зокрема для виготовлення обладнання в хімічній промисловості. Зварювання титанових сплавів має ряд технологічних складнощів, пов'язаних з фізико-хімічними особливостями матеріалу. Метою роботи є дослідження структури зварних з'єднань титанового сплаву VT1.

Зварювання зразків виконувалося неплавким вольфрамовим електродом джерелом живлення постійного струму СВАРОГ TIG 250P AC/DC за таких параметрів режиму: сила зварювального струму  $I_{зв} = 80$  А, напруга на дузі  $U_d = 16$ , витрата аргону 10-14 л/хв. Зварювання зразків здійснювалося без технологічного оснащення.

Металографічне дослідження проводили шляхом візуального спостереження та фотографування мікроструктури шліфів на металографічному мікроскопі Carl Zeiss Ахіо, за різних збільшень. Травлення зразків виконувалося реактивом у складі: HCl - 16,6 %; HNO<sub>3</sub> - 16,6 %; HF - 16,6 %; H<sub>2</sub>O – 50 %.

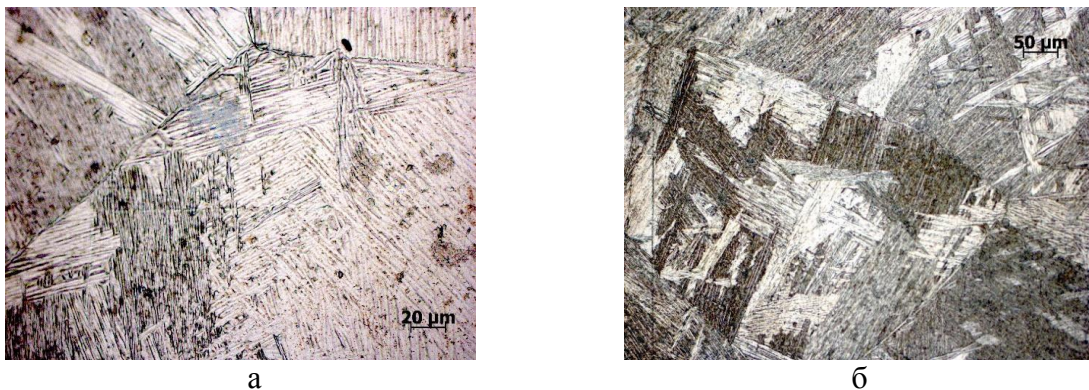


Рис. 1. Мікроструктура зварного з'єднання титанового сплаву VT1: зона термічного впливу (а), зварний шов (б)

Мікроструктура титанового сплаву VT1 (рис. 1, а) представляє собою  $\beta$  – зерна розміром 150..200 мкм, які складаються з пакетів паралельних  $\alpha$  – пластин, товщина яких складає 4..10 мкм, а довжина співмірна з розміром первинного  $\beta$  – зерна. Зварний шов має голчасту структуру (б), подібну до мартенситної структури.