

УДК 669.295:620.193

Ліб К. - гр. МТЗ-06

Національна металургійна академія України

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ СПЛАВУ ТС6 ЗАЛЕЖНО ВІД СТРУКТУРИ В УМОВАХ СПЕЦІАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ І КОНТАКТНОЇ КОРОЗІЇ

Науковий керівник: к.т.н. доцент Носко О.А.

До нових матеріалів відносяться, зокрема, високоміцні титанові сплави, широке споживання яких в народному господарстві створює умови для прискореного освоєння нової техніки і технології і забезпечує збільшення надійності ресурсу її експлуатації.

Першими і головними сферами широкого технічного застосування титанових сплавів, які в основному і стимулювали незвичайно швидке зростання виробництва титану, є авіація і техніка освоєння космосу, де потрібна висока питома міцність титану. Хімічна промисловість, морське суднобудування, кольорова металургія, харчова промисловість ставлять на перше місце іншу властивість титанових сплавів – їх корозійну стійкість.

Об'єктом розробки є титановий сплав ТС6. Мета роботи – дослідження корозійної стійкості сплаву ТС6 залежно від структури в умовах спеціальних середовищ і контактної корозії.

Проведені дослідження структури та фазового складу титанового сплаву ТС6 (β) в гарячекатаному, холоднокатаному і термообробленому стані. Визначена корозійна стійкість сплаву в лабораторних умовах і натурних умовах під напругою.

Показано, що

- сплав ТС6 є псевдо - β -сплавом, має у вихідному стані крупнозернисту, неоднорідну структуру. Термічна обробка приводить до виділення дрібнодисперсної зміцнюючої α - фази.

- структура і корозійна стійкість сплаву ТС6 залежать від профілю прокатки, товщини листа і режиму термічної обробки;

- у гарячекатаному і холоднокатаному стані (лист $\delta=7$ мм) сплав ТС6 має крупнозернисту неоднорідну структуру з ланцюжком дрібних α - зерен. Термообробка за режимом: $T_{\text{НАГР}}=450^{\circ}\text{C}$, $\tau=5$ год., муфель, охолодження на повітрі, не усуває цей недолік, що веде до пониження корозійної стійкості під напругою в морській воді;

- термічна обробка за режимом : $T_{\text{НАГР}}=450^{\circ}\text{C}$, $\tau=5$ год., вакуум, охолодження в печі, призводить до повного розпаду метастабільних фаз у сплаві ТС6 і до збільшення корозійної стійкості у випробуваних середовищах. Збільшення швидкості охолодження і підвищення температури витримки чинять вплив на корозійну стійкість сплаву ТС6 в залежності від умов випробувань.

Зразки з титанового сплаву ТС6 різної товщини при нарузі $0,5\sigma_B$ за період випробувань 1440 годин у морській воді корозійному розтріскуванню не піддавались.

Сплав ТС6 в умовах морської атмосфери і періодичного змочування штучною морською водою відповідає 2-4 балам корозійної стійкості, що властиве стійким матеріалам.