

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ VT1-0 ТА VT6 ДЛЯ ПРОЦЕСУ ДЕФОРМУВАЛЬНОГО ПРОТЯГУВАННЯ

Молодецька Т.І.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Грушко О.В.

Використання будь-якого конструкційного матеріалу визначається не тільки його фізико-механічними властивостями, але і такими характеристиками, як технологічність, дефіцитність і цінність.

За комплексом фізико-механічних властивостей титанові сплави являються універсальним конструкційним матеріалом, суміщаючи не холодноламкість алюмінію і аустенітових сталей, високу корозійну стійкість кращих міднонікелевих сплавів і нержавіючої сталі, немагнітність, міцність і питома міцність більш високі ніж у більшості конструкційних матеріалів. Тому потенційно титанові сплави ефективні як авіаційні і космічні матеріали, матеріали для хімічної промисловості, кораблебудуванні.

Метою даної роботи є дослідження механічних властивостей титанових сплавів VT1-0 та VT-6. Задля цього проводився експеримент, в якому досліджувались циліндричні зразки з титанових сплавів. Останні деформувалися зі збільшенням сили стиску до повної деформації (у випадку з титаном VT1-0 отримали граничну деформацію при стиску 2,12, а зразок VT6 досягнув граничного стану при стиску 0,37). Деформовані зразки розрізали і вимірювали твердість по Віккерсу в меридіальному перерізі (в середньому 10 точок а різних місцях). В результаті досліджень побудовані криві течії та тарувальні графіки. В ході експерименту спостерігались певні відмінності між зразками. Наприклад, у VT1-0 проявляє достатньо сильну анізотропію – це підтверджує відхилення діагоналей відбитка на торці початкового зразка біля 5% (стандарт твердості допускає до 2%). Відмітимо, що зразок з титана VT6 проявляє достатньо сильну неоднорідність. На різних зразках (недеформованих) і навіть в межах одного зразка твердість неоднакова – відхилення до 3% і більше.

Отримані криві течії будуть використані для дослідження процесу деформувального протягування циліндричних заготовок з титанових сплавів.