



Новые Материалы

Contribution ID : 42

Type : not specified

ВЛИЯНИЕ МИКРОДОБАВОК ЛЕГИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА СВОЙСТВА СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА ПОСЛЕ МЕГАПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Сплавы на основе титана являются перспективными конструкционными материалами с высокой технологичностью и могут использоваться в химической промышленности, космической технике. Наличие некоторого количества примесей оказывает большое влияние на свойства чистого титана. Активно продолжают систематические исследования влияния добавок на структуру и свойства сплавов на основе титана в высокотемпературных титановых сплавах. В частности, было получено много интересных и важных результатов при изучении влияния добавок кислорода, железа, ванадия, кобальта и кремния. В качестве материалов для исследования были выбраны два сплава на основе титана с разным содержанием легирующих элементов. В сплаве 1 общее содержание (Al + Fe + V) составляет 0,292 % по массе, в сплаве 2 - 4,322 % по массе. Разница в основном заключается в содержании алюминия (более чем в 20 раз), а также ванадия и железа (в 2–3 раза). МПД в камере Бриджмена проводили при комнатной температуре при давлении $P = 6$ ГПа, скорость вращения подвижной опоры составляла 1 об/мин, число полных оборотов подвижной наковальни (N) составляло 1/4; 1/2; 1; 2; 3 и 4. Рентгеноструктурный анализ проводили на дифрактометре с использованием $\text{CuK}\alpha$ излучения. Микроструктуру изучали с помощью просвечивающего электронного микроскопа. Электрохимические исследования коррозионной стойкости титанового сплава проводились с использованием автоматизированного электрохимического программного комплекса IPC-Pro 3A potentiostat в трехэлектродной ячейке с разделенными полостями. В качестве электролита был выбран 1M HCl. В работе изучено влияние алюминия, ванадия, железа и последующей МПД на фазовые превращения, структуру и свойства сплавов на основе титана. Показано, что добавки алюминия, железа и ванадия существенно влияют на фазовые превращения (ω -фаза не образуется), ряд структурных параметров, микротвердость и коррозионную стойкость сплавов на основе титана при большой пластической деформации методом МПД. Экспериментально установлена взаимосвязь между содержанием алюминия, ванадия и железа, фазовым составом, микротвердостью и коррозионной стойкостью сплавов, подвергнутых МПД.

Primary author(s) : ШУРЫГИНА, Надежда (РТУ МИРЭА)

Presenter(s) : ШУРЫГИНА, Надежда (РТУ МИРЭА)