

УДК 669–179

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ МНОГОСЛОЙНОГО СТАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА 08X18+40X13 В УСЛОВИЯХ ЗНАКОПЕРЕМЕННОГО ЦИКЛИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ

Гевондян Микаэль Тигранович⁽¹⁾

Магистр 2 года⁽¹⁾,

кафедра «Материаловедение»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: А. А. Минаков,

заместитель заведующего кафедрой «Материаловедение»

В реальных условиях эксплуатации детали часто подвергаются циклически неоднократно повторяющимся нагрузкам. Циклическое нагружение материала приводит к сильному снижению прочности. Даже в пластичных материалах разрушение не предваряется существенной пластической деформацией, и обнаружить повреждение деталей оказывается труднее, чем при статических нагрузках. Таким образом, опасность катастрофического разрушения довольно велика [1].

В силу всё более возрастающих нагрузок в деталях машин в современном машиностроении возникает необходимость в создании новых классов конструкционных материалов, которые обладают высоким комплексом прочностных свойств. Такими материалами являются многослойные металлические материалы. Наибольший интерес в изучении представляют многослойные материалы на базе сталей – многослойные стальные материалы. В данных материалах сходятся многие положительные качества многослойных металлических материалов

В многослойных стальных материалах заложен скрытый потенциал их выносливости к циклическим знакопеременным нагрузкам. Поэтому целью данной научно-исследовательской работы является исследование выносливости многослойного стального материала модельной композиции 08X18+40X13 при знакопеременном циклическом нагружении.

В работе рассмотрены технологические особенности получения многослойных металлических материалов методом горячей пакетной прокатки, в частности для получения стальной композиции 08X18+40X13. И проанализированы полученные ламинированные структуры при различных технологических циклах прокатки.

Подготовлены образцы для проведения исследований по изучению циклической долговечности данного МСМ в условиях знакопеременного циклического нагружения по схеме плоского чистого изгиба, осуществляемого в усталостной машине Schenk-Erlinger.

Проведена тарировка путём измерения выходного напряжения при разном весе тарировочных гирь, с целью в дальнейшем корректно провести соответствия между полученным напряжением и реальной деформацией образца.

Литература

1. А.Г. Колесников, А.И. Плохих. Конструкционные металлические материалы с субмикро- и наноразмерной структурой // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение. Спецвыпуск «Наноинженерия» – 2010. – С. 44-52.