

УДК 53.084.823

Лаптев Макар Сергеевич⁽¹⁾

*Студент 4 курса⁽¹⁾, бакалавр⁽²⁾,
кафедра «Машиностроительные технологии»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: М.М. Карашаев,
Кандидат технических наук.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЙ СТАЛИ МАРКИ ВНС32-ВИ

Основными характеристиками материала, определяющим способность к его пластической деформации являются пластичность и сопротивление деформированию. Эти характеристики являются базовыми при исследовании технологических свойств любого материала, получаемого методом обработки металлов давлением. Еще одной важной характеристикой, определяющей способность материала к деформированию в конкретных условиях напряжённого состояния, температуры и скорости деформации является его технологическая пластичность.

Целью настоящей работы было установление оптимальных температурно-силовых параметров процессаковки на структуру и механические характеристики исходной заготовки коррозионностойкой стали марки ВНС 32-ВИ в интервале 900-1200 °С. Для этого, необходимо было провести исследование технологической пластичности образцов, вырезанных из исходной заготовки в интервале температур 20, 900-1200 °С для определения оптимальной температуры нагрева слитков перед процессомковки.

Объектом настоящего исследования служили образцы, вырезанные из слитков коррозионностойкой нержавеющей, стали марки ВНС32-ВИ, полученной методом вакуумно-индукционной выплавки с последующим переделом их на поковки методом свободнойковки. Технологическую пластичность стали определяли осадкой лабораторных образцов на гидравлическом прессе усилием 63тс (в данной работе технологическую пластичность определяли, как максимальную относительную деформацию, при которой на поверхности образца не появились поверхностные дефекты в виде трещин). В качестве образцов были использованы цилиндрические заготовки диаметром 15мм и высотой 20мм. Деформацию осуществляли путем сжатия предварительно нагретых до температуры 900-1200 °С образцов на плоских бойках. Выдержка образцов в печи перед деформацией составляла 60 мин.

В результате исследования технологической пластичности, исследуемой стали было установлено, что поминальное температуры нагрева слитков перед ковкой лежи в интервале температур 950-1150 °С. Технологическая пластичность образцов при этих температурах не ниже 70%, что говорит об очень высокой технологичности данной стали, однако с повышением температур увеличивается слой окалины, который образуется на образцах.

Литература

1. К 80-летию ВИАМ//Журнал Двигатель №3(18), 2012 г., с. 14-17
2. Е.Н. Каблов, Н.В. Петрушин, И.Л. Светлов, И.М. Демонис Литейные жаропрочные сплавы нового поколения// В кн. 75 лет. Авиационные материалы. Избранные труды «ВИАМ» 1932-2007
3. В.Н. Толорайя, Е.Н. Каблов, И.М. Демонис, Н.Г. Орехов Современные технологии получения отливок лопаток двигателей ГТД и ГТУ методом

- направленной кристаллизации// В кн. 75 лет. Авиационные материалы. Избранные труды «ВИАМ» 1932-2007
4. Б.С. Ломберг, С.В. Овсепян, В.Б. Латышев, Е.Б. Чабина Жаропрочные деформируемые сплавы для горячего тракта газотурбинных двигателей (ГТД) // В кн. 75 лет. Авиационные материалы. Избранные труды «ВИАМ» 1932-2007
 5. Е.Н. Каблов, В.П. Бунтушкин, О.А. Базылева Высокотемпературные конструкционные материалы на основе алюминиды никеля// В кн. 75 лет. Авиационные материалы. Избранные труды «ВИАМ» 1932-2007