

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПРУТКА ИЗ ЖАРОПРОЧНОГО СПЛАВА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ЛОПАТКИ КВД ГТД

Габдиев Т.И.

Филиал АО «ОДК» «НИИД», t.gabdiev@uecrus.com, Москва, Россия

Ключевые слова: технология производства, прокатка, прутки, жаропрочные сплавы.

Как известно лопатки в газотурбинном двигателе (ГТД) испытывают большие нагрузки в условиях высокой температуры. Для улучшения физико-механических свойств изделия и повышения ее ресурса следует провести работу с технологией производства заготовки.

Объектом исследования является горячекатаный прутки круглого сечения из материала ЭП - 718, который производится на полунепрерывном средне-мелкосортном стане 350/250 АО Металлургический завод «Электросталь». В последующем заготовка после прокатки идет на производство лопаток 9 ступени направляющего аппарата компрессора высокого давления (НА КВД), который является одним из основных узлов двигателя АЛ-31Ф.

Предметом исследования является технология получения прутка из жаропрочного сплава.

Цель работы: изучение технологии производства прутка, для рассмотрения варианта по улучшению физико-механических свойств изделия.

Задачи, которые были поставлены и выполнены следующие:

Технология современных процессов прокатного производства

Был изучен процесс сортовой прокатки по производству прутков круглого сечения. Рассмотрены типы оборудования и технологии для подобного производства.

Расчет и конструирование: стан 350/250

Изучена конструкция средне-мелкосортного стана 350/250. Проведён расчет энергосиловых параметров (ЭСИ) процесса прокатки сортовой заготовки из сплава ЭП-718. По полученным данным из ЭСИ произвели прочностной расчет основных элементов клетки, участвующей в процессе прокатки.

Задачи, которые предстоит выполнить:

Проектирование непрерывных технологических процессов

Разработать маршрут изготовления сортового проката от получения слитка до готового прутка, указать все технологические переделы и при необходимости термообработки и механической обработки.

Заключение

По поставленным задачам для улучшения физико-механических свойств изделия следует проработать технологию прокатки исследуемого прутка на стане 350/250.

Список литературы

1. Грудев А.П. Технология прокатки / А.П. Грудев, Л.Ф. Машкин, М.И. Ханин // Новолипецкий металлургический комбинат. – 1994. – 220-255 с.
2. Смирнов В.К. Калибровка прокатных валков / В.К. Смирнов, В.А. Шилов, Ю.В. Инатович. – Изд. 2. – УПИ, 2010. – 170-190 с.
3. Целиков А.И. Теория прокатки / А.И. Целиков, А. Д. Томленов, В.И. Зюзин, А.В. Третьяков, Г.С. Никитин: справочник. –Москва: «Металлургия», 1982.

Сведения об авторах

Габдиев Т.И., магистрант, инженер-технолог. Область научных интересов: технология и оборудование прокатки.

STUDY OF THE TECHNOLOGY OF OBTAINING A BAR FROM A HEAT-RESISTANT ALLOY FOR THE MANUFACTURE OF A GUIDE BLADE OF A GAS TURBINE ENGINE.

Gabdiev T.I.

Branch of JSC "UEC" "NIID", Moscow, Russia t.gabdiev@uecrus.com

Keywords: production technology, rolling, rod, heat-resistant alloys.

As is known, the blades in a gas turbine engine experience heavy loads in high temperature conditions. To improve the physical and mechanical properties of the product and increase its resource, it is necessary to work with the technology of production of the workpiece.