

УДК 67.05

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДЕФОРМИРОВАННЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ НЕПРЕРЫВНО РАЗЛИВАЕМОГО МЕТАЛЛА

Денис Викторович Журавлев

Магистр 2 года,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.В. Стулов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Цель работы:

Изучение формирования заготовки на парафиновой модели и ее деформации в нагретом состоянии.

Оборудование:

1. Устройство с плоскими бойками для деформирования заготовок (модель)
2. Валки прокатные
3. Разливочная емкость
4. Нагревающее устройство
5. Измерительная линейка
6. Термометр лабораторный
7. Увеличительное стекло

Материалы:

1. Парафин ГОСТ 23683-89
2. Алюминиевая фольга (толщина 14 мкм); термостойкая прозрачная пленка (пэт 100 мкм. ПЭТ - это вид материала пленки, ламинированного функциональным слоем, клейким слоем и кремниевой бумагой. Он использует новейшие передовые технологии для производства)

Для изучения процессов разлива и деформации материала, при получении заготовки используют модель устройства для деформации в виде двух бойковой машины.

В качестве модельного материала использовался парафин, который по свойствам сопоставим с поведением материала (стали в горячем состоянии). Парафин (от лат. *parum* «мало» + *affinis* «родственный») — воскоподобная смесь предельных углеводородов (алканов) преимущественно нормального строения состава от C₁₈H₃₈ (октадекан) до C₃₅H₇₂ (пентатриоконтан). Температура плавления – от 45°C до 65°C; Плотность – 0,880-0,915 г/см³ (15 °C); При нагревании выше 90°C парафин на воздухе начинает интенсивно парить без кипения. Плотные пары парафина, нагретые до 120-150°C при контакте с воздухом, самовоспламеняются. Получают главным образом из нефти. В зависимости от соотношения концентраций тяжелых и лёгких углеводородов парафин может быть жидким, твёрдым и мелкокристаллическим (церезин). Теплоемкость парафина равна 3,22 КДж • кг⁻¹ • °C⁻¹. Удельная теплоемкость его уменьшается с возрастанием молекулярной массы и плотности.

В процессе деформации заготовок деформация на моделях устройства и после каждой стадии деформации исследуем температуру. По результатам экспериментов строится эпюра для двух образцов и делаются выводы.

Содержание работы:

1) При деформации заготовки на бойках уширение в плоскости "у" будет отсутствовать, так как будет ограничен стенками.

2) Строится таблица исходных данных. При прокатке заготовки между валками происходит течение материала по "х" и "у" [1].

3) Производим установку термостойкой прозрачной пленки на устройство с плоскими бойками (модель)

4) Заливаем расплавленный парафин в пленку

5) Производим деформацию залитой в пленку парафиновой заготовки

6) Делаем замер температуры на разных этапах деформирования и застывания парафина

Литература

1. Ковка на радиально-обжимных машинах/ В.А. Тюрин, К56 В.А. Лазоркин, И.А. Поспелов и др.; Под общ ред. В.А. Тюрина. -М.; Машиностроение, 1990, - 256 с.; ил.)