

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/250685>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Metallurgy

-

Вариант 17

ТЕОРИЯ ПРОЦЕССОВ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Домашнее задание № 1

Определить длину зоны деформации с учетом сплющивания валков для следующих условий: $R_v = 125$ мм, $\Delta h = 3$ мм, валки чугунные, $E = 1,26 \cdot 10^5$ МПа, $\nu = 0,25$, $p_{cp} = 150$ МПа.

Длина зоны деформации с учетом сплющивания валков определяется по формуле:

$$l = (1,15 \times p_{cp} \times R) / (2 \times m) \times \sqrt{(\Delta h \times R)},$$

где, R – радиус валков, мм. Согласно заданию, принимаем равным $R = 125$ мм;

Δh – абсолютное обжатие полосы, мм. Согласно заданию, принимаем равным $\Delta h = 3$ мм;

p_{cp} – среднее давление прокатки, МПа. Согласно заданию, принимаем $p_{cp} = 150$ МПа.

m – модуль контактной жесткости валка, который определяется по формуле:

$$m = (\pi \times E) / (16 \times (1 - \nu^2)),$$

где, E – модуль упругости материала валка, МПа. Согласно заданию, материал валка – чугун и его модуль упругости равен $E = 1,26 \times 10^5$ МПа;

ν – коэффициент Пуассона материала валка. Согласно заданию, для материала валка – чугуна, коэффициент Пуассона равен $\nu = 0,25$.

Тогда, рассчитываем:

$$m = (3,14 \times 1,26 \times 10^5) / (16 \times (1 - 0,25^2)) = 26\,376.$$

Подставляем данные в формулу и рассчитываем:

$$l = (1,15 \times 150 \times 125) / (2 \times 26\,376) \times \sqrt{(3 \times 125)} = 7,9 \text{ мм}.$$

1. Грудев А.П. Теория прокатки. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Интермет Инжиниринг. 2001. 280 с.
2. Целиков А.И., Никитин Г.С., Рокотян С.Е. Теория продольной прокатки. М.: Metallurgy, 1980. 320 с.
3. Целиков А.И., Гришков А.И. Теория прокатки. М.: Metallurgy, 1970. 360 с.
4. Смирнов В.С. Теория прокатки. М.: Metallurgy. 1967. 460с.
5. Никитин Г. С. Теория непрерывной продольной прокатки М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. 399 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/250685>