

УДК 621.774.353
СКРУЧИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ВАЛКОВ ПРИ ВАЛКОВОМ ОБЖИМЕ

В. В. ЛЕВКОВИЧ

Научный руководитель В. А. ТОМИЛО, д-р техн. наук, доц.

Государственное научное учреждение
«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАН Беларуси»

Минск, Беларусь

При валковом обжиге (рис. 1) заготовка подвергается скручивающему действию валков. В большинстве случаев данное явление относится к отрицательным, т.к. приводит к износу валков, лишнему расходу энергии на трение скольжения и образованию в металле дополнительных растягивающих напряжений, достигающих максимального значения на наружной поверхности заготовки. Однако в случае, если труба в процессе эксплуатации будет подвергаться тангенциальным растягивающим напряжениям, скручивание улучшает механические свойства в тангенциальном направлении.

В сечении входа в валки сопротивление пластическому скручиванию является максимальным, а момент скручивания равен нулю. При движении вправо от сечения входа сопротивление уменьшается, а момент скручивания, приложенный к заготовке со стороны валков, возрастает.

Скручивание зависит в основном от степени изменения отношения радиуса валка R к радиусу заготовки r , от угла подачи валков и коэффициента осевой скорости. С увеличением степени изменения отношения R/r , уменьшением угла подачи и коэффициента осевой скорости, скручивание возрастает. На рис. 2 приведена фотография, на которой заготовка подверглась скручиванию вследствие увеличения отношения радиуса валка к радиусу заготовки.

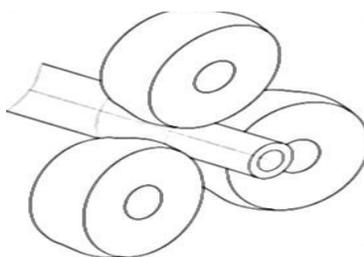


Рис. 1. Схема валкового обжига



Рис. 2. «Скрученная» заготовка

Обрабатываемое тело не будет подвергаться скручивающему действию только в том случае, когда угловая скорость вращения обрабатываемого тела будет постоянной, т.е. по длине очага деформации изменение радиусов валка и заготовки должно быть одинаковым и происходить одновременно.