

## ВИВЧЕННЯ ЗОНИ КИПІННЯ У ТРУБІ СКИПАННЯ ВИПАРНОГО АПАРАТУ

Фокін В.С., Ушенко П.А., Глинько А.І.

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

Для упарювання розчинів з виділенням твердої фази знаходять застосування випарні апарати з винесеною зоною кипіння. Фазові перетворення викликані самовипарюванням перегрітого розчину, що рухається в ній і протікають в трубі скипання.

Для правильного вибору перерізу труби скипання потрібне знання закономірностей зміни об'єму суміші в ній.

Завданням дослідження процесів, що протікають в зоні кипіння труби скипання, явилось визначення залежності для знаходження характеру розподілу тиску і температури кипіння по висоті зони кипіння і її розмірів.

При скипанні спостерігається зменшення щільності суміші за рахунок безперервного пароутворення, і при постійній масовій витраті об'ємна витрата суміші в трубі скипання збільшується. Швидкість зміни об'ємної витрати залежить від інтенсивності скипання перегрітого розчину. Іntenсивність кипіння перегрітого розчину залежить від термодинамічної постійної випарювання ( $\vartheta_{\text{од}}$ ) і перерізу труби скипання.

Для визначення температури кипіння  $t_{\text{кип } i} = t_{\text{вих}} - \Delta t_{\text{пер}}$  в  $i$ -том перерізі труби скипання потрібне знання закономірності зменшення температури перегріву при русі суспензії вгору по трубі. Зміна температури перегріву ( $\Delta t_{\text{пер}}$ ) розчину залежить від термодинамічної постійної і геометричного параметра зони кипіння ( $n_{\text{тв}} > 1.0$ ), призводить до зміни висоти зони кипіння.

До початку фазових перетворень температура розчину постійна і дорівнює температурі його на виході з гріючих трубок ( $t_{\text{вих}}$ ). Після початку кипіння температура розчину по висоті зони кипіння поступово зменшується.

Були розглянуті питання зміни температури перегріву розчину по висоті труби скипання випарного апарату. Приведена отримана залежність для розрахунку температури перегріву.