

УДК 621.685

Білоус Д., Паньків О. – ст. гр. КАМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРАХУНКОВА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Савків В.Б.

Bilous D., Pankiv O.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

CALCULATION MODEL OF DRYING LUMBER

Supervisor: Ph.D. Savkiv V.

Точність контролю та регулювання технологічного процесу сушіння пиломатеріалів вагомо впливає на їх якість, визначає кількість бракованої продукції.

Тривалість сушіння пиломатеріалів в камері $\tau_{суш} = \tau_{вих} \cdot A_p \cdot A_y \cdot A_g \cdot A_k \cdot A_d$, [год].

При цьому її річна продуктивність виражена в умовному матеріалі $\Pi_y = \frac{335}{\tau_{об.ум}} \cdot \Gamma \cdot \beta_{ум}$,

[м³ ум/рік]. Маса вологи, що випаровується за час одного камерообороту

$M_{об.кам.} = M_{1м}^3 \cdot E$, кг/об. кам.], $M_{1м^3} = \rho_{ум} \frac{W_n - W_k}{100}$, [кг/м³]. Відповідно розрахункова

кількість випаровуваної вологи $M_p = M_c \cdot x$, [кг/с].

Об'єм циркулюючого по матеріалу агента сушіння: $V_u = \omega_{ум} \cdot F_{ж.п.ум.}$, [м³/с], де

$F_{ж.п.ум.} = n \cdot l \cdot h(1 - \beta_B \cdot \beta_D)$, [м²]. Відповідно маса циркулюючого по матеріалу агента

суміші за секунду $G_{ум} = \frac{V_u}{V_1}$, [кг/с]. В результаті питома витрата циркулюючого агента

сушіння на 1 кг випарованої вологи $g_{ум} = \frac{G_{ум}}{M_3}$, [кг/кг вол.].

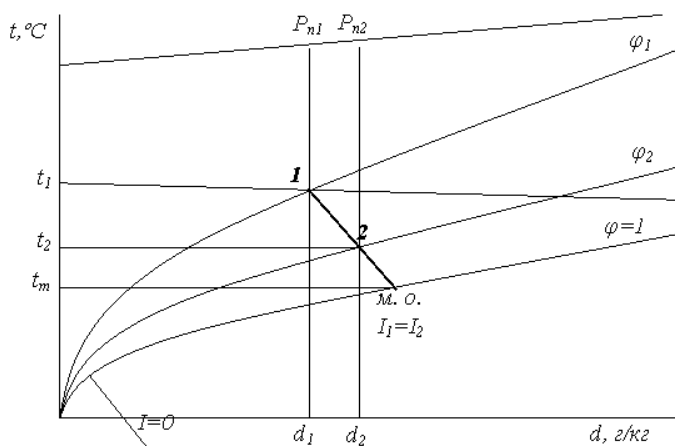


Рис. 1 - Побудова ліній процесу сушіння на Id-діаграмі

знаходимо на перетині ліній $I=const$ ($I_1=I_2$), яка виходить з точки 1, з лінією $d_2=const$.

Вологовміст агента сушіння на виході зі штабеля

$$d_2 = \frac{1000}{g_{ум}} + d_1, [г/кг].$$

Інші параметри агента сушіння на виході зі штабелю визначають за допомогою побудови ліній процесу сушіння на Id-діаграмі (рис. 1). Точку 1, яка характеризує стан агента сушіння на вході в штабель, знаходимо за t_1, φ_1 . Точку 2, яка характеризує параметри агента сушіння на виході зі штабелю,