

## Исследование и выбор параметров роторных бетоносмесителей

Гирко М.Д.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее сложными вопросами при разработке роторного смесителя являются- определение сил лопасти и потребной мощности их вращения для выбора двигателя. Сила на лопасть и мощность подсчитываются методом интегрирования по переменному радиусу лопасти  $r$  от  $r_1$  до  $r_2$ :  $\alpha$

$$P = qh \ell_{\wedge} \cos \alpha, \text{ н}; N_{\text{дв}} = \frac{qh\ell Z\omega R_{\text{ср}}}{3}, \text{ вт},$$

где  $q = (2,5 \dots 7,5) \cdot 10^4$  Па- эффективное давление смеси;  $h$ -высота лопасти, м;  $M$ ;  $\ell = r_2 - r_1, m = \ell_{\wedge} \cos \alpha$ ;  $\ell_{\wedge}$  - фактическая длина лопасти, м;  $\alpha$  - угол атаки;  $Z$ -число лопастей;  $\omega$  - угловая скорость;  $\frac{\text{рад}}{\text{с}}$ ;  $\eta$ -к.п.д.

средний радиус,  $m = \frac{r_1 + r_2}{2}$ .

По рекомендуемой средней скорости

$V_{\text{ср}} = 2,2 \dots 2,6$  м/с требуемая частота вращения

$$n = \frac{V_{\text{ср}}}{2\pi R_{\text{ср}}} = \frac{0,35 \dots 0,41}{R_{\text{ср}}}, \text{ об/с.}$$

Коэффициент эффективности  $\lambda = \frac{F_a V_{\text{ср}}}{V_c} = 0,5 \dots 0,6$  с.

Отсюда активная площадь лопастей

$F_a = (0,20 \dots 0,27) V_c, \text{ м}^2$ ;  $V_c$  - объем разгрузки,  $\text{м}^3$ ;

$$V_c = \frac{\pi D^2 h_c}{4}.$$

$h_c$  - высота смеси;  $D$  - наружный диаметр чаши, м рекомендуется

$R_{\text{ср}} = d = 0,33D$ , где  $d$  - внутренний диаметр чаши, м.