

Вид направляющего аппарата выбираем аналогично прототипу, то есть канальный.

Скорость в горловом сечении:

$$C_3 = K_3 \cdot \sqrt{2g \cdot H} = 0,38 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 92} = 16,145 \frac{м}{с}$$

где  $K_3$  – коэффициент спирального отвода:

Из графика  $K_3 = 0,38$ .

Диаметр начальной окружности:

$$D_3 = (1,03 \dots 1,05) \cdot D_2 = 1,03 \cdot 288,9 = 297,567 \text{ мм}$$

Принимаем ширину аппарата

$$b_3 = 1,1 \cdot b_2 = 1,1 \cdot 20,1 \approx 22,11 \text{ мм.}$$

Площадь горлового сечения на входе определяется следующим образом:

Согласно рекомендациям по соотношению числа лопастей рабочего колеса и НА принимаем  $Z_{на} = 9$ .

$$F_z = \frac{Q}{C_3 \cdot Z_{на}} = \frac{0,181}{19,97 \cdot 9} = 0,001246 \text{ м}^2$$

Где:  $Z_{на}$  – число лопаток НА.

Тогда ширина горлового сечения составит:

$$a_z = \frac{F_z}{b_3} = \frac{0,001246 \cdot 10^6}{22,11} \approx 54,34 \text{ мм}$$

Меридианная скорость потока на входе в НА без учета стеснения:

$$C_{m_3} = \frac{Q}{\pi \cdot D_3 \cdot b_3} = \frac{0,181}{\pi \cdot 0,297567 \cdot 0,02211} = 8,757 \text{ м/с}$$

Окружная скорость потока на выходе из рабочего колеса:

$$C_{u2} = \frac{60 \cdot g \cdot H}{\pi \cdot D_2 \cdot n} = \frac{60 \cdot 9,81 \cdot 92 \cdot 1000}{\pi \cdot 288,9 \cdot 2900} = 20,574$$

Окружная скорость потока на входе в направляющий аппарат:

$$C_{u_3} = C_{u_2} \cdot \left( \frac{D_2}{D_3} \right) = 20,574 \cdot \left( \frac{288,9}{297,567} \right) = 19,974$$

где:  $D_2 = 288,9$  мм – наружный диаметр рабочего колеса;

Угол потока на входе в направляющий аппарат без учета стеснения

$$\alpha_3 = \frac{180}{\pi} \cdot \operatorname{atan} \left( \frac{C_{m_3}}{C_{u_3}} \right) = \frac{180}{3,14} \cdot \operatorname{atan} \left( \frac{8,757}{19,974} \right) = 23,673 \approx 24^\circ$$