

Защитные гильзы (втулки). Они служат для предохранения вала от разрушения в местах установки сальниковых уплотнений и относятся к числу наиболее быстро изнашивающихся деталей центробежных насосов. Материалами для изготовления защитных гильз служат: прокат углеродистых сталей (сталь 30, 40, 50), чугунное литье, прокат легированных сталей (40X, 1X13, 2X13, 3X13, X5M). Для повышения износостойкости втулок производят наплавку их рабочих поверхностей сормайтот или стеллитом. Кроме того, втулки хромируют. Если поверхность стальных втулок не наплавляют твердым сплавом, то их подвергают термообработке.

Технические условия на гильзы предусматривают обычно очень жесткие допуски по биению относительно осей, торцов, внутренних посадочных мест и рабочих поверхностей, так как это является одним из основных условий нормальной работы уплотнений.

§ 54. Уравнение Эйлера для рабочего колеса центробежного насоса

В центробежных насосах жидкость подводится к рабочему колесу в осевом направлении с определенной абсолютной скоростью.

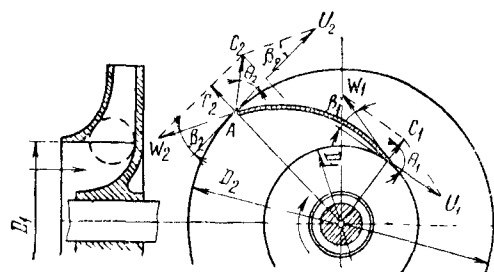


Рис. 82. Схема скоростей движения жидкости в каналах рабочего колеса центробежного насоса

Поступив на рабочее колесо в каналы между лопатками, жидкость одновременно участвует в двух движениях: окружном вместе с колесом и относительном, перемещаясь вдоль лопаток. Абсолютное (сложное) движение жидкости складывается из этих двух движений. На рис. 82 показана схема скоростей движения жидкости в каналах колеса центробежного насоса.

Окружная скорость жидкости при входе на лопатки рабочего колеса U_1 определяется по формуле

$$U_1 = \frac{\pi D_1 n}{60} \text{ м/с,}$$

где D_1 — диаметр входа на лопатки рабочего колеса, м; n — скорость вращения рабочего колеса, об/мин.

Окружная скорость жидкости при выходе из колеса U_2 определяется по формуле

$$U_2 = \frac{\pi D_2 n}{60} \text{ м/с,}$$

где D_2 — диаметр выхода с лопаток рабочего колеса, м.

Введем следующие обозначения: W_1 — относительная скорость входа, W_2 — относительная скорость выхода, C_1 — абсолютная ско-