

Měrné vnitřní ztráty ve vodní turbíně

Na úseku 0-1 lze zanedbat kinetickou energii vody na hladině horní nádrže takže podle rovnice [13.303] lze psát:

$$\frac{p_{at}}{\rho} + g \cdot h_0 = \frac{c_1^2}{2} + \frac{p_1}{\rho} + g \cdot h_1 + z_{0-1}.$$

Vnitřní ztráty na úseku 2-3:

$$\frac{c_2^2}{2} + \frac{p_2}{\rho} + g \cdot h_2 = \frac{c_3^2}{2} + \frac{p_3}{\rho} + g \cdot h_3 + z_{2-3}.$$

Vnitřní ztráty na úseku 3-4:

V bodě 4 je kinetická energie vody téměř nulová, to znamená, že kinetická energie v bodě 3 (na konci savky) se přemění vířeným v teplo a v potenciální energii rozdílu výšek 3 a 4 a taky na změnu tlaku:

$$\frac{c_3^2}{2} + \frac{p_3}{\rho} + g \cdot h_3 = \frac{p_4}{\rho} + g \cdot h_4 + z_{3-4}.$$

Při zanedbání rozdílu hladin mezi body 3 a 4 (savka je zaústěna těsně pod hladinu) a rozdíl tlaku mezi těmito body potom ztráta na úseku 3-4 přibližně je:

$$z_{3-4} \doteq \frac{c_3^2}{2}.$$