

Zařízení využívající energii vody

Tato konstrukce se výrazně podobá konstrukci a principu Peltonovy turbíny. Jejím úkolem je přeměnit energii vody, která padá z výšky na lopatky turbíny, čímž ji roztáčí. V našem případě teče voda samospádem trubičkou o vnitřním průměru 6 mm z výšky přibližně 1,8 m na lopatky turbíny. Voda je uchovávána v PET lahvi o objemu 1,5 l a je následně vstřikována na lopatky turbíny, která byla vyrobena

z plastových lžic a kotouče, je n ž b yl vymodelován v programu Autodesk Inventor a vytištěn na 3D tiskárně Prusa MINI+. Tato turbína následně roztáčí hřídel, která je napojena na soukolí ozubených kol, jež byla navržena na poměr 1 otáčka turbíny = 3 výsledné otáčky. Hřídel byla vyrobena ze svářecího drátu, do kterého byl vyříznut závit pro uchycení jednotlivých součástí pomocí matic. Protože by byl tisk nádoby pro tuto konstrukci složitý a zdlouhavý, celá konstrukce byla zasazena do kanystru od kapaliny do ostříkovačů, ze kterého byla předem vyříznuta část dna, čímž vznikl otvor, jenž slouží k vybavení vnitřního prostoru potřebnými díly. Na stěně kanystru je také vyvedena hřídel (prodloužené malé ozubené kolečko), která je napojena na ozubený převod. Na tuto hřídel byl nalepen kus lepicí pásky, díky níž je možné

na videu poznat, že se hřídel skutečně otáčí. Počet otáček je ovlivněn tlakem proudu vody, který je vstřikován na lopatky turbíny, výškou spádu, ze které voda samospádem teče, vzdáleností lopatek od hřídele, počtem lopatek, případně počtem a tvarem trysek, úhlem vstřikování a také průměrem hadičky. V mém případě se otáčky mohou odhadem pohybovat v řádu stovek otáček za minutu (můj odhad je kolem 600 otáček/min).

Použití Peltonových turbín nalezneme zejména ve vodních elektrárnách ve vysokohorských oblastech, kde je možné využít vysokých spádů při malém průtoku vody. Mezi nejznámější elektrárny, ve kterých jsou použity tyto turbíny, patří MVE Černé jezero v České republice a Grande Dixence ve Švýcarsku.

