

Tindioru talu veejõujaam



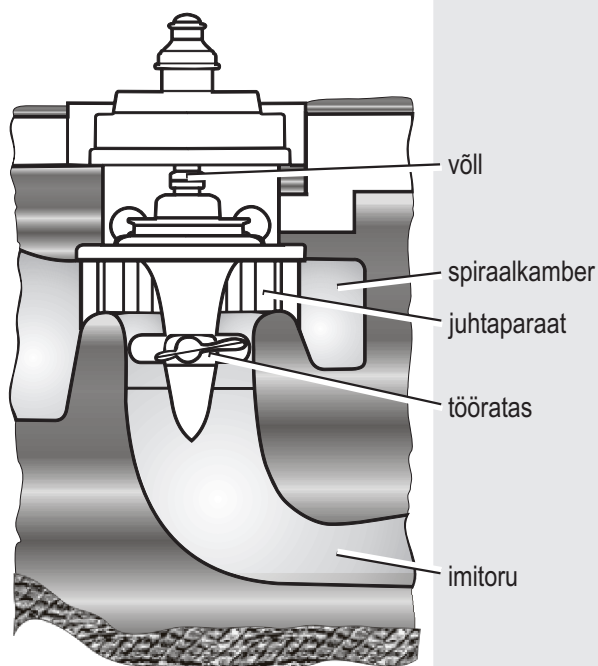
Rõuge Energiapark
Ööbikuoru 1, Rõuge
Võrumaa
Tel (078) 59 312
energiapark@rauge.ee
www.rauge.ee/energiapark

Tindioru talu rajas Friedrich Johanson 1939. aastal ostes isalt 1,086 ha maad. Kiiresti alustas ta elektriijaama ehitamisega. Turbiini tööratas telliti Tallinnast, insenerid projekteerisid ja ehitasid kohalikele loodusoludele sobivaima. Kõrguste vaheks paisu ja äravooluoja vahel oli 7,15 m. Turbiin aga paigutati 3,5 m kõrgusele arvestusega, et saaks kasutada nii pealevoolu kui ka langeva vee tõmbevoolu. Elektriijaama turbiini tööratas valati pronksist. See maksis 1940ndatel kogunisti 1 peekoni. Friedrich kaevas paisu kaks suve. Tammi kindlustamiseks tagus ta 6-meetrised vaiad partsiga maasse. Tammi tegi ta mullast, kuid sellise alusega, et tulevikus saaks rajada betoonist tammi. Sõja tõttu jäi plaan teostamata. Teine maailmasõda vajutas pitseri ka elektriijaama tegevusele. Kuna vajati elektrit, ei võtnud sakslased Friedrichit sõjaväkke, vaid lubasid tal jaama valmis ehitada. Hiljem, punaarmee pealetungimisel lasid

vene väed jaama puitosa leekkuulidega põlema ja takistasid omanikul seda kustutamast. 1944. aastal taastas Friedrich Johanson jõujaama, paigaldades sinna metsast leitud Saksa diiselmootoriga jõujaama generaatori. Peale sõda nõukogude võim natsionaliseeris elektriijaama ja Friedrich Johanson jäi jaama tööle vaid palgalisena, saades hoolduse eest 15 normipäeva.

Kui riigielekter Rõugesse jõudis, jäi jaam taas tööle oma pere tarbeks. Praegu kasutatakse jaamast saadavat elektrit maja valgustamiseks. Kuna tegu on alalisvoolu generaatoriga, ei saa selle abil kodumasinaid käima panna. Elektriijaama maksimumvõimsus on 3,5 kW. Maksimumvõimsust kasutatakse puidutöökoja käitamiseks nii saab ta töötada vaid 2 tundi, mille järel tuleb taas pais vett täis koguda. Pideval režiimil töötades on võimalik kasutada 1,5 kW võimsust.

Hüdroturbiini lõige



Veejõujaamade rajamine

Eestis on säilinud arvukalt vanu vesiveskeid. Enamikul neist olid turbiinid. Mõned neist on alles ning võiksid pärast remonti edasi töötada. Meistrimehed on valmistanud turbiine ka ise.

Kui turbiini karakteristikud või andmed on arhiivis säilinud, saab hõlpsasti leida sobiva generaatori ja kavandada vajaliku ülekande. Enamasti aga neid andmeid ei ole ning vanade vesiveskite, ent ka uusehitiste kasutuselevõttu elektri tootmiseks raskendab teabe puudumine turbiinide kohta.

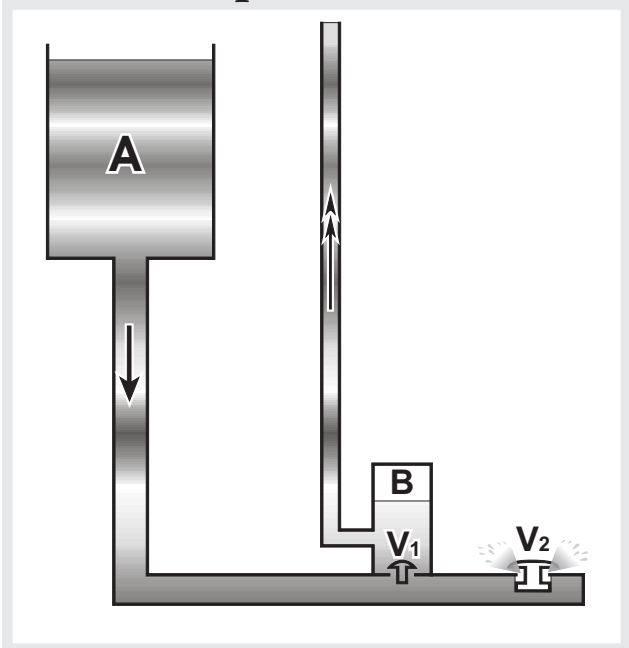
Energeetiliste ja majanduslike tasuvusarvutuste jaoks on vaja teada turbiini võimsust P , vooluhulka Q ja pöörlemissagedust n veskipaisu tekitatud surve H puhul. Väga ligikaudselt võib öelda, et turbiinilt saab suurima võimsuse, kui pöörlemissagedus on pool tühikäigupöörete arvust. Veejõujaama taastamisel võib valida kahe alternatiivi vahel – kas taastada jaam vanade, väiksema kasuteguriga ja lühema elueaga, kuid tunduvalt odavamate seadmetega või kasutada uusi moodsaid, oluliselt efektiivsemaid täisautomaatseid turbiine, mis on küll mitu korda kallimad, kuid nende eluiga on ka mitu korda pikem.

Tindioru talu vesioinas

Friedrich Johanson mõtles 1939. aastal välja oma talu veega varustamiseks veepumba vesioina. Kuna pumba konstruktsioon on täiesti unikaalne, on tõenäoline, et ta selle ise leiutas, teadmata seda tüüpi pumpade olemasolust. Loodusseadusi rikkudes pani ta vee lisaenergiata üles mäe voolama. Leiutis oli talule hädavajalik, sest oru põhjas on puhta veega allikad ja mäe otsa oli tülikas kaevu teha. 63 aastat hiljem täiendas vesioina konstruktsiooni ja tõstis pumba efektiivsust Friedrichi poeg, kes ehitas juba kaheklapilise, tootlikuma pumba, mis pumpab vett mäe otsas asuvasse tiiki.

Kui üheklapiline vesioinas lööb ööpäevas kuni 4800 liitrit vett mäe otsa, siis kaheklapiline lööb juba kuni 12 000 liitrit. Vesioinad töötavad tõrgeteta ka talvel siis tekib nende ümber kuni viie meetrine jäätunud veepritsmetest “korsten”, mis sülitab oma kestast vett välja ning mis on väga atraktiivseks vaatamisväärsuseks. Friedrich Johansonide idee ei piirdunud ainult veejõu ärakasutamisega. Töötades Ala-Rõuge villavabrikus leiutas ta villa seest kabiide eraldamise masina (“villahundi”), millele üritas taotleda ka autoritunnistust, kuid kohmaka asjaajamise tõttu jäi see talloomamata.

Vesioina põhimõtteskeem



Vesioina tööpõhimõte

Vesioinaks nimetatakse veejõul töötavat pumpa, mille abil võib osa allavoolavast veest tõsta kuni 100 m kõrgusele. Tööpõhimõte on järgmine: jämedamat toru mööda voolav vesi haarab kaasa klapi **V2**, mille sulgudes tekib hüdrauliline löök. Löögi jõul surutakse survekambrisse **B** allosas asuva klapi **V1** kaudu survekambrisse vett. Veeseadme peatudes kukub välimine klapp alla ja tsükkel kordub. Iga löögiga lüüakse survekambrisse vett juurde, mis surub kokku seal oleva õhu. Kokkusurutud õhu jõul voolab vesi pideva joana peenemat toru mööda mäest üles. Pealevoolutorus olev ava, millest löögi ajal vesi üles pritsib, on vajalik survekambrisse veega surutava õhu kaasa haaramiseks.

