

## Výročí

22.9.2011 Technik str. 3 editorial  
Milan Loucký

Kam se kouknu, všude samé výročí. Posuďte sami. Tak třeba královna **přehrad** u nás, Orlická, letos slaví padesát let. Je to právě padesát let, co se v ní roztočila první turbína a její generátor začal dodávat elektřinu. Zajímavé je, že v této elektrárně jsou použity Kaplanovy turbíny se spádem 70,5 metru, což je ve světě ojedinělý jev. Z hlediska energetiky patří k těm s nejrychlejším náběhem, jak si přečtete na další stránce. **Povodí Vltavy** uspořádalo k oslavě narozenin **Orlíku** tiskovou konferenci, která mi splnila můj dávný sen – podívat se dovnitř. Prolezli jsme **přehradní** hráz od hlavy až k její patě. Úžasný zážitek, cítit tu sílu vody, která lehce točí s několikasetunovými turbínami sedmdesát metrů pod hladinou...

## Orlík slaví padesátiny

22.9.2011 Technik str. 6 spektrum  
Milan Loucký

Padesát let v životě muže je dost dlouhý věk na to, aby dospěl, měl své názory a jeho rodina se o něj mohla opřít. Naše největší **vodní dílo, přehrada Orlík**, slaví rovněž své padesáté narozeniny. O 91,5 metrů vysokou gravitační **přehradu** se 450 metrů širokou korunou se tady opírá 716,5 milionů krychlových metrů vody v délce 70 km v případě **Vltavy**, v případě jejích přítoků je to 22 km řeky Otavy a sedm kilometrů řeky Lužnice, vždy od soutoku.

Výška hráze je 81,5 metru nade dnem. Hrází zadržované **vodní dílo** zatopilo oblast 2732,7 hektarů půdy. Hladina **nádrže** se rozlévá do 26 km<sup>2</sup>. Celková délka břehů je 300 km a kvůli stavbě **přehrady** byl přenesen i celý kostel.

O velikosti tohoto mastodonta mezi našimi **přehradními nádržemi** svědčí i to, že zadržuje zhruba tři čtvrtiny veškeré vody v **přehradách**, které spravuje **Povodí Vltavy**, státní podnik. Jak řekl na tiskové konferenci k oslavě padesátých narozenin generální ředitel **Povodí Vltavy** RNDr. Petr Kubala: „Objem zadržované vody ve všech **nádržích** v České republice je přibližně jedna miliarda metrů krychlových. Z toho na **Orlík** připadá zhruba 700 milionů kubíků. Proto si lze udělat představu o tom, jak obrovské a stěžejní dílo **Orlík** představuje. Jeho úloha je nezanedbatelná i pro řízení průtoku nejen **řeky Vltavy**, ale i Labe, které můžeme ovlivnit až v Drážďanech.“ Začalo to roku 1954 **Přehrada Orlík** se po druhé světové válce začala projektovat jako **vodní nádrž**, která by zadržovala a regulovala **tok Vltavy**, přičemž nemalý význam měla mít i pro energetiku. Byly zde použity čtyři Kaplanovy turbíny, přestože byly určeny pro mnohem menší spády. Na **Orlíku** je to sedmdesát a půl metru – a tím je **Orlík** vlastně ojedinělý ve světě. Jedno desetilopátkové kolo Kaplanovy turbíny v době uvedení do provozu bylo naprostou světovou raritou a bylo oceněno zlatou medailí na světové výstavě EXPO 58 v Bruselu. V současnosti jsou tato soustrojí vybavena moderními osmilopátkovými koly s vyšší účinností.

Naši inženýři se snažili, a tak už v roce 1954 naši otcové nebo spíše dědové začali se stavbou **přehrady Orlík**. Tedy, abychom byli přesní, toho roku začaly přípravné práce. Zahájení stavby vlastní **přehrady** začalo až v roce 1957. Hlavní stavitel **přehrady Orlík** Alois Kraus prolezl před počátkem betonáže základ celé hráze doslova po kolenou, aby vyloučil jakékoli budoucí nebezpečí. **Přehrada** je postavena z 33 segmentů, které vypadají podobně, jako když upečete perník, nakrojíte z něj dlouhý pás a ten pak dále rozkrájíte na 33 dílů. Každý z těchto dílů byl budován zvlášť – mj. kvůli tepelné roztažnosti. Dilatační spáry jsou pak vyplněny gumovými těsněními. Přesto, jak říká náš průvodce po i v **přehradě**, Pavel Melichar, vedoucí hrázný **vodního díla Orlík**: „Co se týče průsaků, jsme ve světě stále na jednom z prvních míst. Tak dokonalé dílo se podařilo našim technikům navrhnout a stavařům realizovat.“

V roce 1960 začalo napouštění **přehrady** a pod **hladinou Vltavy** zmizela stavení, statky i obydlí, které se ale objevily v roce 2003, kdy po předchozích povodních v důsledku obrovského sucha klesla hladina v **nádrži** tak nízko, že se ukázaly zbytky staveb i jezy, vybudované našimi pradědy.

V roce 1961 byla uvedena do provozu první Kaplanova turbína a od této doby se datuje historie tohoto vskutku velmi zajímavého veledíla. Spuštění poslední ze čtyř turbín pak proběhlo hned rok nato. Celkový výkon elektrárny je dnes 4 x 91 MW (364 MW). Elektrická energie z generátorů o

napětí 15 kV je transformována u paty hráze v šesti jednofázových jednotkách na velmi vysoké napětí 220 kV.

Všechny související práce na **přehradě Orlík** byly dokončeny až v roce 1964.

Neuvěřitelný um našich otců Mohutnost díla vynikne až tehdy, pokud vstoupíte do hráze, jak jsme měli možnost i my. Sem můžete v rámci prohlídek vstoupit i vy a kochat se neskutečným umem našich předků. V hale u paty **přehrady** cítíte chvění, způsobené otáčením se hřídelů pohánějících 650 tun vážící generátory od Kaplanových turbín, umístěných dole hluboko v **přehradě**. Každou protéká 600 m<sup>3</sup> vody za sekundu. „Voda má takovou sílu, že roztočí každou turbínu do dvou minut a za další tři minuty je možné připojit elektrárnu k elektrorozvodné síti,“ sděluje nám průvodce a dodává: „Tak rychle nedokáže najet žádná jiná elektrárna.“

U paty **přehrady** slyšíte zlověstné vrčení transformátorů transformujících napětí až na 220 kV. Pod nimi je pak vidět výpust s obrovskými víry, kudy odtéká voda od turbín. Uvnitř **přehrady** pocítíte chlad, v servisních chodbách obdivujete ručičky manometrů, měřících tlak v kontrolních vrtech v **přehradě**, a přitom obdivujete krápníky, které se za padesát let mnohde urodily.

Elegance, účelnost a kvalita Celá **přehrada** je úžasným komplexem, na vrchu zakončeným třemi mohutnými bezpečnostními přelivy, ty doplňují dvě výpusti, spodní s hltností 370 m<sup>3</sup>/s. **Přehrada** je vybavena plavebním zařízením (výtahem) pro lodi do 33 metrů délky a hmotnosti 3,5 tuny. Ještě nedávno se uvažovalo o zprovoznění plavebního zařízení i pro větší lodě s délkou do 45 metrů, ale projekt, který měl být financován z fondů Evropské unie, byl prozatím odložen. Velkou zatěžkávací zkouškou pro **přehradu** byly povodně v roce 2002, kdy se dokonce jednu chvíli voda valila nekontrolovatelně přes korunu hráze. I přesto dokázala **přehrada** pozdržet vodní vlnu, která se poté tak ošklivě podepsala na všech městech, jimiž **Vltava** a Labe protékají. K tomu RNDr. Petr Kubala dodává: „Svou roli sehrál **Orlík** v roce 2002 především tím, že dokázal pozdržet povodňovou vlnu o sedmáct hodin, a tím nejen Praze, ale i ostatním městům **na Vltavě** poskytl čas potřebný na provedení **protipovodňových** opatření.“ Ve spádové oblasti nad **přehradou** spadlo během dešťů před povodněmi v roce 2002 neuvěřitelných 2,5 miliardy metrů krychlových vody. Následné horké léto s minimem srážek zase odkrylo břehy až do nebývalých hloubek, a tak bylo možné – jak jsme už psali – udělat si představu o krajině, jak vypadala před započítím stavby.

**Orlík** je stále mladý A tak padesátiletý mladík – **Orlík** – plní i dnes bezchybně své funkce, kvůli kterým byl projektován: vodohospodářskou, spočívající v minimalizaci odtoku a akumulaci vody; ochrannou, spočívající ve zpomalení povodňové vlny; energetickou, spočívající ve výrobě ekologicky čisté energie; rekreační, spočívající ve sportovním vyžití, koupání, rybolovu; zásobovací, spočívající v dodávkách vody obcím i průmyslovým podnikům a dopravní, kdy po hladině plují nejen rekreační plavidla, ale třeba i záchranné čluny.

Na začátku jsme uvedli, že **Orlík** zadržuje zhruba 700 m<sup>3</sup> vody. Pokud vás zajímá, kdo je druhou největší **přehradou**, pak je to **Lipno I** s 306 miliony kubíků zadržované vody, následované **Slapy** s 270 miliony m<sup>3</sup>. Další, **Hněvkovice**, jsou ale jen malým trpaslíkem – ve srovnání s těmito třemi obry. Pojmou totiž „pouze“ 21 milionů m<sup>3</sup> vody a Kamýk na místě pátém pak jen 12,8 milionu m<sup>3</sup> vody.