

## Krycí list programu O<sub>T</sub> - SOFT

Název programu	O <sub>T</sub> – SOFT.
Popis programu	Program při řízení odtoku z nádrží na požadovaný výkon turbíny je schopen najít průtok O <sub>T</sub> , který je pouštěn na turbínu. Dále je schopen na hodnotu požadovaného výkonu vodní elektrárny najít optimální velikost zásobního objemu nádrží vodohospodářské soustavy. Při návrhu je možno zohlednit vliv nejistotou zatížených členů vstupních hydrologických řad.
Metody výpočtu	Řešení je provedeno pomocí simulačního modelu v kombinaci s nelineární optimalizací. K nalezení optimální velikost zásobního objemu nádrže je možno použít jednu ze čtyř optimalizačních metod. Kriteriační funkce je vyjádřena rovnicí rozdílu zabezpečení. Při řešení je možno zohlednit vliv ztrát vody z nádrže a vliv mezivodí. Odtok z nádrží je řízen na požadovaný výkon turbíny. K tomuto výpočtu je použita vnitřní optimalizace. Při vodohospodářském řešení je možno uvažovat s vlivem nejistot členů reálných průtokových řad. Náhodné průtokové řady průměrných měsíčních průtoků, jejichž členy jsou zatíženy nejistotami, a které jsou prezentované spektrem náhodných řad průměrných měsíčních průtoků, vygenerovaných kolem středních hodnot ve stylu Monte Carlo, je možno do programu importovat. Opakované vodohospodářské řešení pak vede na spektrum výsledků, které je následně nutno statistickými metodami vyhodnotit.
Popis vstupů	Základními vstupními daty jsou přítoky vody do nádrže. Přítoky jsou dány průměrnými měsíčními průtoky. Počet kroků výpočtu je dán počtem zadaných hodnot průměrných měsíčních průtoků. Dalšími vstupy do řešení jsou informace popisující vodní nádrže. Mezi tyto parametry patří velikost maximálního a minimálního objemu, požadované maximální a minimální průtoky v přivaděči vody na vodní turbínu. Do řešení dále vstupují hodnoty požadovaných měsíčních odběrů. Dále musejí být zadány hodnoty požadovaného výkonu a požadované hodnoty zabezpečení dodávky výkonu.
Popis výstupů	Výstupem jsou optimální velikosti zásobních objemů navrhovaných nádrží. Dále tvoří výstup hodnoty simulovaných průtoků optimální varianty ve všech profilech soustavy, časový průběh plnění jednotlivých nádrží a dosažené zabezpečení podle trvání a podle dodávky vody ve všech profilech. Výstupem hydroenergetické funkce je efektivní průměrný měsíční výkon a zabezpečení dodávky výkonu. Výstupní hodnoty jsou v programu zpracovány vizuálně formou tabulek a grafů s možností jejich tisku.
Instalace	Program se do počítače instaluje standardním Windows instalátorem. Instalace se spustí souborem setup.exe
Prezentace	Autoři na požádání předvedou demonstraci výpočtu.
HW klíč	Aladdin HASP LH (série CIAMB)
Cena	Software je pro zájemce volně k dispozici v ceně HW klíče.
Publikace	ČUPELA, P. OT - SOFT. In Sborník anotací, Juniorstav 2015. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2015. s. 1-8. ČUPELA, P. ZÁSObNÍ A HYDROENERGETICKÝ NÁVRH VODOHOSPODÁŘSKÉ SOUSTAVY. In Zborník súťažných prác mladých odborníkov. Bratislava: 2014. s. 1-10. ISBN: 978-80-88907-87- 9.