

Тема: **Нумерички хидрауличко-хидроенергетски модел течења у отвореним токовима**

Наставник: **Бобан Стојановић**

Нумерички модели за хидрауличко-хидроенергетске прорачуне и управљање експлоатацијом хидроенергетских система представљају моделе кретања воде кроз сложене објекте у систему и трансформацију у електричну енергију на хидроелектранама. Проблеми течења у отвореним токовима се најчешће третирају као неустаљени и једнодимензионални. Сложеност проблема који се решава може условити скуп феномена који се моделирају, односно силе које се узимају у обзир и одговарајуће понашање воде као флуида. Респектујући просторну и наменску сложеност система, потребно је изврши моделску декомпозицију простора и увести елементе, којима се могу симулирати различити феномени процеса експлоатације хидроенергетског потенцијала. Да би се омогућило увођење унутрашњег граничног услова бране, неопходно је дефинисати модел према коме се израчунава проток кроз електрану у функцији коте горње и доње воде, и режима управљања електраном. Такође је неопходно дефинисати и модел према коме се израчунава проток кроз прелив у функцији коте горње и доње воде, и режима управљања преливом. У оквиру рада студент ће морати да изучи поменуте нумеричке алгоритме и да развије одговарајуће методе и софтверске компоненте за симулацију интегралног хидрауличко-хидроенергетског модела.

Литература

1. DELBERT D. FRANZ, CHARLES S. MELCHING. *Full Equations (FEQ) Model for the Solution of the Full, Dynamic Equations of Motion for One-Dimensional Unsteady Flow in Open Channels and through Control Structures*. U.S. GEOLOGICAL SURVEY. Urbana, Illinois, 1997.
2. DELBERT D. FRANZ, CHARLES S. MELCHING. *Full Equations Utilities (FEQUTL) Model for the Approximation of Hydraulic Characteristics of Open Channels and Control Structures During Unsteady Flow*. U.S. GEOLOGICAL SURVEY. Urbana, Illinois, 1997.
3. Институт за водопривреду „Јарослав Черни“. *Хидро-информациони систем „Ђердап“: Извештај о теоријским основама, алгоритмима и нумеричком солверу спрегнутих хидрауличких и хидроенергетских процеса*. Београд, 2016.