

Užtvankos Lietuvoje: privalumai ir trūkumai

Lietuvoje netyla diskusijos apie mažųjų hidroelektrinių „plusus ir minusus“. Upės buvo tvenkiamos dėl poreikio kaupti vandens išteklius, saugoti žmogaus gyvenamąją aplinką nuo žalingo vandens poveikio (potvynių reguliavimas), o jeigu ant užtvankos yra sumontuotos tekančio vandens sukamosios turbinos – tai ir gaminti elektros energiją. Hidroenergetika yra viena iš seniausių atsinaujinančios energijos panaudojimo formų. Gaminant hidroenergią yra reguliuojamas hidrologinis režimas, kuris veikia vandens ekosistemų būklę. Besikeičiantis upės hidrologinis, terminis ir hidrocheminis režimai turi įtakos vandens augalijai, gyvūnijai, žuvų neršto ir migracijos sąlygoms. Norint užtikrinti vandens ekosistemoms geras sąlygas, turėtų būti tinkamai reguliuojamas hidroelektrinių darbo režimas. Šiuos klausimus bendradarbiaudami gvildena įvairių šalių mokslininkai.

Užtvankos daro įtaką upės vandeningumui, vandens kokybei ir vandens lygių svyravimams, todėl užtvankų optimaliam valdymui reikia nustatyti ekologinį nuotėkį. Ekologinis nuotėkis yra priemonė hidrotechniniams statiniams valdyti, ji skirta subalansuoti žmogaus ir vandens ekosistemos poreikius, nes šis nuotėkis užtikrina tinkamas sąlygas vandens telkinio bendrijoms. Ekologinio nuotėkio vertinimas Lietuvoje žengia tik pirmuosius žingsnius, todėl jam skiriamas didesnis tyrėjų dėmesys. Hidroelektrinių poveikis ištirtų upių žemutiniam bėgimui buvo nagrinėtas tik istoriniu aspektu, o klimato kaitos įtaka sureguliuotų upių nuotėkiui kol kas mažai tirta.

Lietuvos energetikos instituto (LEI) Hidrologijos laboratorijos mokslininkai su kolegomis

iš Gamtos tyrimų centro dalyvauja Nacionalinės programos „Agro-, miško ir vandens ekosistemų tvarumas“ projekte „Hidrotechninių statinių poveikio upių nuotėkiui vertinimas ir tvarus vandens išteklių valdymas siekiant išsaugoti bei atkurti vandens ekosistemas“ (Nr. S-SIT-20-3). Pagrindinis tyrimo tikslas – įvertinti hidrotechninių statinių poveikį upių nuotėkiui ir žuvų buveinių tinkamumui klimato kaitos sąlygomis. Pagrindiniai šio tyrimo objektai yra visoje Lietuvos teritorijoje esančios tirtos ir netirtos upės, kurias paveikė hidrotechninių statinių veikla.

Tiriamos upės su hidroelektrinėmis (102 mažosios HE) ir tvenkiniais, kurių plotas didesnis nei 50 ha (50 užtvankų). Didžiojoje dalyje upių, kurias paveikė hidrotechniniai statiniai, trūksta stebėjimo duomenų. Tik 28 upės turi vandens matavimo stotis, tyrimui pasirinkti ant šių upių įrengti hidrotechniniai statiniai (1 pav.). Žuvų erdvinės buveinės ypač jautrios vandens ekosistemos būklei, todėl buvo pasirinktos kaip indikatoriai vandens ekosistemų būklei vertinti.

2020 m. liepos–rugsėjo mėn. vyko hidromorfologiniai ir ichtiologiniai tyrimai keturių upių (Šešupės, Verknės, Širvintos ir Jūros) baseinuose. 2020 m. rugpjūčio 17 d. Šešupėje nustatyta katastrofinė vandens lygio situacija. Žemiau Antanavo hidroelektrinės minimalų nuosėkio debitą (0,37 m³/s) lėmė gamtiniai veiksniai (hidrologinė sausra) ir antropogeninė veikla (netinkamas hidroelektrinės darbo režimas). Šešupės vaga vietomis susiaurėjo du kartus, o vandens lygis kai kuriuose upės ruožuose siekė vos kelis centimetrus. Žuvų įvairovė ir kiekis išliko minimalūs.



1 pav. Tyrimo objektai

Panaši situacija stebėta ir rugsėjo 24 d. Šešupėje žemiau Antanavo HE tvenkinio, kai buvo nustatytas labai žemas vandens lygis bei apskaičiuotas itin mažas vandens debitas ($0,299 \text{ m}^3/\text{s}$). Tuo metu išmatuota prietaka į Antanavo tvenkinį buvo žymiai didesnė ($2,64 \text{ m}^3/\text{s}$). Remiantis

„Tvenkinio naudojimo taisyklėmis“, Antanavo HE privalo praleisti gamtosauuginį debitą, kuris yra $1,62 \text{ m}^3/\text{s}$. Prieita prie išvados, kad rugsėjo 24 d. ši elektrinė nepraleido gamtosauuginio debito ir dirbo neleistinu režimu, penkis kartus sumažindama vandens kiekį žemutiniame bjeje ir



2 pav. Šešupėje žemiau Antanavo HE: a) 2020 m. liepos 23 d. (debitas $3,77 \text{ m}^3/\text{s}$), b) rugpjūčio 17 d. (debitas $0,370 \text{ m}^3/\text{s}$)

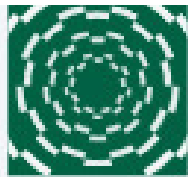


3 pav. Šešupė 2020 m. rugsėjo 24 d.: a) prietaka į Antanavo HE tvenkinį (debitas 2,64 m³/s), b) upės ruožas žemiau Antanavo HE (debitas 0,299 m³/s)

darydama neigiamą poveikį žemiau užtvankos esančių upių ruožų ekologiškai būklei.

Pastaraisiais metais vyrauja hidrologinė sausra, kuri veikia tiek natūralias, tiek užtvankomis reguliuojamas upes. Mažųjų HE savininkai privalo vadovautis įstatymu, kuriame numatytas hidrologinis režimas sausuosiu metų laikotarpiu (t. y. į žemutinį bjeį praleidžiamas gamtosauginis debitas arba de-

bitas, atitinkantis prietakos į tvenkinį dydį). Nesilaikant numatytų darbo taisyklių, užtvankos su HE iš esmės keičia natūralias ekosistemas ir daro didelį neigiamą poveikį ne tik vandens, bet ir susijusių ekosistemų bioįvairovei. Projekte atliekami moksliniai tyrimai padeda įvertinti upių ekologinį debitą, kuris užtikrintų tinkamas vandens ekosistemų egzistavimo sąlygas.



Lietuvos
mokslo
taryba

Moksliniai tyrimai finansuojami pagal Nacionalinės programos „Agro-, miško ir vandens ekosistemų tvarumas“ projektą „Hidrotechninių statinių poveikio upių nuotėkiui vertinimas ir tvarus vandens išteklių valdymas siekiant išsaugoti bei atkurti vandens ekosistemas“ (Nr. S-SIT-20-3).

Jūratė Kriaučiūnienė,
Diana Meilutytė-Lukauskienė,
Diana Šarauskienė,
Vytautas Akstinas
Lietuvos energetikos institutas

Tomas Virbickas
Gamtos tyrimų centras