

MAŽOSIOS HIDROELEKTRINĖS LIETUVOJE

1999 m. Lietuvoje dėl įvairių priežasčių veikė tik 10 MHE, 9 MW galios. Jos gamino beveik 25 GWh elektros energijos per metus. 2001 m. veikė net 42 jėgainės, 15 MW galios, ir pagamino 40 GWh energijos. 2002 m. pabaigoje buvo pastatyta 50-oji MHE.

Visos iki šiol pastatytos elektrinės priskiriamos mažųjų hidroenergijos išteklių naudojimo plėtros 1 etapui, kuriame atstatomos apleistos vandens jėgainės arba naudojami esami tvenkiniai. Šis etapas jau baigiasi, kadangi efektyvių tvenkinių mažajai hidroenergetikai plėtoti Lietuvoje beveik neliko.

2 etapas tik prasideda. Tai naujų tvenkinių statyba. Šio etapo mažųjų hidroenergijos išteklių potencialas bent 4 kartus didesnis nei 1 etapo.

Lietuvos mažųjų hidroenergijos išteklių potencialas vertinamas iš viso 350 - 500 GWh. Šis potencialas tenka 475 mažoms ir vidutinėms upėms.

Šalyjedaugiausia HE suprojektavo UAB „Hidroprojektas“.

Lietuvos hidroenergetikus vienija Lietuvos hidroenergetikų draugija (LHD). Pagrindinis jos tikslas - skatinti hidroenergetikos plėtrą šalyje. Draugijos veiklos sfera aprėpia tiek didžiąją (Nemuno, Neris upes arba hidroelektrines, kurių galia didesnė už 10 MW), tiek mažąją hidroenergetiką (likusios upės, kurių hidroelektrinių galia mažesnė už 10 MW), neišskiriant hidroenergijos, gaunamos akumuliuojant vandenį. Ypač skatinami nepriklausomi (privatūs) elektros gamintojai. Dauguma LHD narių yra HE savininkai, ūkininkai, energetikos ir aplinkosaugos sferos darbuotojai, mokslininkai, dėstytojai, studentai, susiję su vandeniu ar energetikos inžinerija.

LHD konsultuoja narius hidroenergetikos techniniais, teisiniais ir kitais klausimais, atstovauja visų interesams rengiant šaliesteisinius dokumentus, susijusius su energetikos, aplinkos ir kitomis reguliavimo sferomis. LHD

rengia įvairius seminarus, konferencijas, išvykas į įdomesnius HE objektus susipažinti su naujausiomis technologijomis. Sudarytoji mokslinės paieškos grupė parengė keletą brošiūrų ir įvairių studijų. LHD užmezgė ryšius daugeliu kitų šalių hidroenergetikos, hidrologijos draugijų. Nuo 1994 m. LHD interesams atstovaujama Europos mažosios hidroenergetikos asociacijoje (ESHA). Draugijos nariai populiarina hidroenergetiką, palaikydami aktyvius ryšius su žiniasklaida, skelbdami straipsnius, dalyvaudami įvairiose TV ir radijo laidose.



KAVARSKO MHE
ANT ŠVENTOSIOS UPĖS

LEI ryšiai

LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Atsinaujinančių energijos šaltinių laboratorija
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas
Tel.: +370 37 401841, 401937

LHD ryšiai

LIETUVOS HIDROENERGETIKŲ DRAUGIJA

Lietuvos žemės ūkio universitetas
Vandentvarkos katedra
Universiteto g.10, Akademijos mstl., Kauno raj.
Tel.: +370 37 752337
El.p.: punys@eko.lzua.lt

ESHA ryšiai

EUROPOS MAŽOSIOS HIDROENERGETIKOS ASOCIACIJA

Atsinaujinančios energijos rūmai
26, rue du Trône • B-1000 Brussels • Belgium
Tel.: +32 2 546 1945 • Faks.: +32 2 546 1947
El.p.: esha@arcadis.be
Internetas: www.esha.be



EREC ryšiai

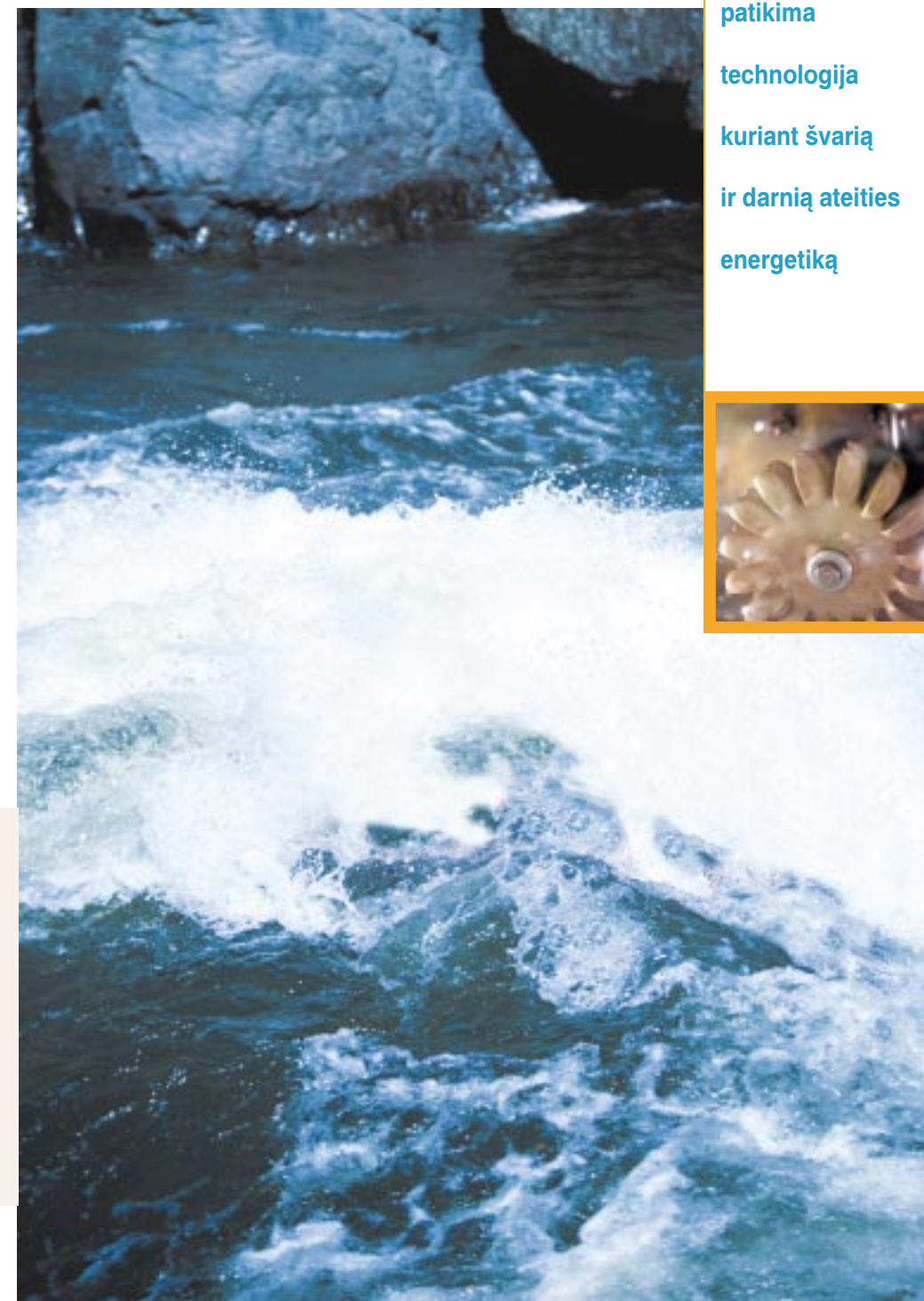
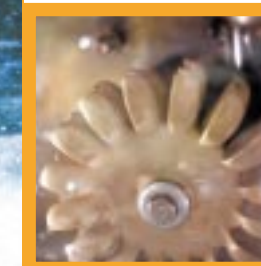
EUROPOS ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS ŠALTINIŲ TARYBA

Atsinaujinančios energijos rūmai
26, rue du Trône • B-1000 Brussels • Belgium
Tel.: +32 2 546 1933 • Faks.: +32 2 546 1934
El.p.: errec@errec-renewables.org
Internetas: www.errec-renewables.org

EUROPOS
MAŽOSIOS HIDROENERGETIKOS
ASOCIACIJA



Mažoji
hidroenergetika -
patikima
technologija
kuriant švarią
ir darnią ateities
energetiką



MAŽOJI HIDROENERGETIKA



remia:



EUROPOS
KOMISIJA

KAS YRA MAŽOJI HIDROENERGETIKA

APIBŪDINIMAS

Š visų atsinaujinančios energijos išteklių labiausiai yra panaudojami vandens tėkmės jėgos - hidroenergijos - ištekliai. Taip pat ir jų panaudojimo technologijos yra brandžiausios, t. y. labiausiai priartėjusios prie technologinių galimybių ribos.

Pasaulyje 22% elektros energijos gaminama hidroelektrinėse (HE), ne didesnėse kaip 10 MW galios. Tokių elektrinių Europoje yra daugiau nei 17400. Tiesa, mažosios HE (MHE) skiriamoji viršutinė galios riba įvairiose šalyse yra nevienoda (nuo 1,5 MW iki 25 MW), tačiau vis labiau įsitvirtina 10 MW riba. Šią ribą taiko ir Europos mažosios hidroenergetikos asociacija (ESHA). Mažoji hidroenergetika nėra tiesiog supaprastintas didžiosios hidroenergetikos atkartojimas. Joje naudojama speciali įranga, leidžianti atitikti mažajai hidroenergetikai būdingus reikalavimus, kaip antai paprastumo, didelio elektros gamybos našumo, didžiausio patikimumo ir nesudėtingos eksploatacijos, kuria galėtų rūpintis nespecialistai.

Pagrindinė sąlyga hidroenergijai panaudoti yra sukurti dirbtinę patvanką taip, kad vanduo, nukreiptas į turbiną per paėmimo kanalą arba vamzdį (vandentakį), būtų išleidžiamas atgal į upę pasroviui. Mažoji hidroenergetika dažniausiai gali būti tapatinama su „natūralia upės tėkme“, taigi jai nereikia didesnių užtvinkiamų plotų. Todėl nereikia statyti didelių užtvinkų ir viršutinių baseinų (tvenkinių). Turbinos būna 2 pagrindinių tipų:

IMPULSINĖS TURBINOS (pirmiausia Peltono). Jose vandens srautas krenta ant darbo rato (rotoriaus), kuris apgręžia vandens srautą - keičia jo kryptį į priešingą pusę. Šitokiu būdu laimima vandens varomoji jėga. Šios turbinos tinka aukštomis patvankoms ir „mažiems“ debitams.

REAKTYVINĖS TURBINOS (pirmiausia Frenzio ir Kaplano). Jos dirba visiškai užpildytos vandeniu ir tokiu būdu sukuria hidrodinamines keliamąsias jėgas, kurios stumia rotoriaus mentes. Šios turbinos tinka vidutinėms ir aukštomis patvankoms bei „vidutiniams“ ir „dideliems“ debitams.

MHE GALIOS AUGIMAS 1980-2010 METAIS

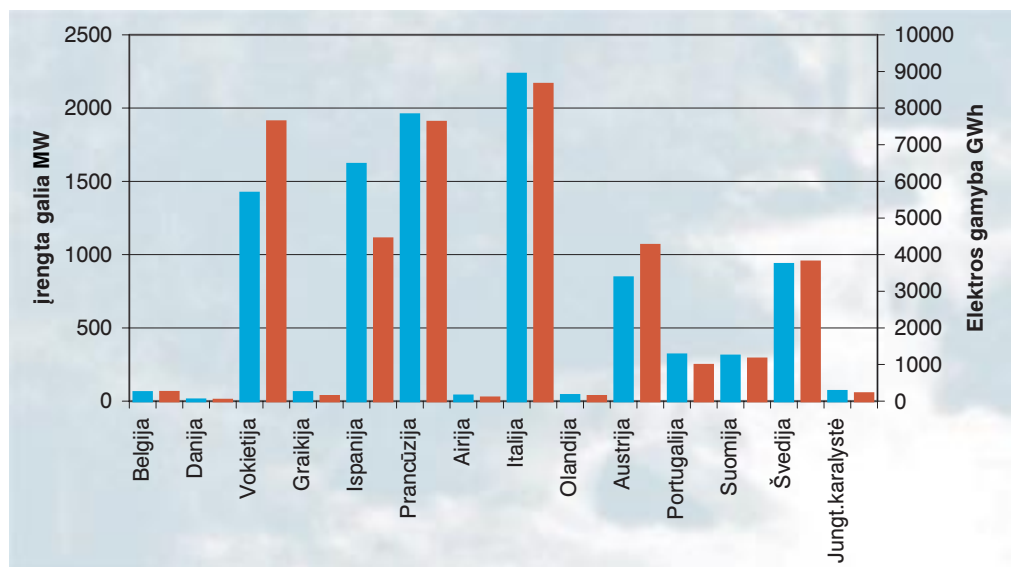
Šaltinis: The Future for Renewable Energy 2, 2002

Metai	1980	1985	1990	1995	2000	2000	2010
ES įrengtoji galia (MW)	5900	6700	7700	9000	9600	10300	11000
Pasaulio įrengtoji galia (MW)	19000	21000	24000	27900	37000	46000	55000
ES įrengtosios galios dalis pasaulyje (%)	31,05	31,90	32,08	32,26	25,95	22,39	20

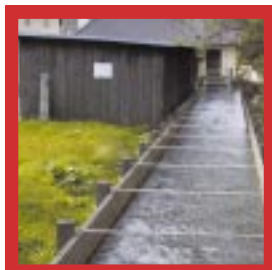
Iš atsinaujinančių energijos šaltinių hidroenergetika pagal įrengtąją galią ir energijos gamybos apimtį pirmąją ir Europoje, ir pasaulyje. Tikėtinas elektrinių amžius siekia net 100 metų. Seniausios pasaulio HE yra ES šalyse. Beveik 45% HE amžius jose jau 60 metų ir 68% - per 40 metų.

MHE įrengtosios galios ir energijos gamyba ES 2001 metais

■ Įrengtoji galia, MW
■ Elektros gamyba, GWh



Šaltinis: Eurostat 1999



MHE IR APLINKOSAUGOS REIKALAVIMAI

Įvairios aplinkosaugininkų grupės nepritaria MHE statybai dėl jų neigiamo poveikio aplinkai, pirmiausia žvejybai ir upių ekosistemoms, ir primygtinai reikalauja, kad valdžia sukurtų daugiau teisinių ir aplinkosauginių kliūčių išduodant leidimus naujų MHE projektams įgyvendinti. Tai trukdo hidroenergetikos plėtrai daugelyje išsivysčiusių šalių. Vis dėlto draudžiantieji argumentai netaikytini visuotinai. Naujos šių elektrinių technologijos, tobulėsi valdymo ir eksploatacijos metodai nuolatos mažina neigiamą poveikį aplinkai.

Kita vertus, MHE turi didelę teigiamą įtaką gamtai ir visuomenei. Jos pakeičia iškastinį kurą deginančias elektrines, išskiriančias daug kenksmingų teršalų, tokių kaip šiltnamio dujos ir SO₂. Kasmet MHE apsaugo atmosferą nuo 32 000 000 tonų CO₂ išmetamųjų dujų ir 105 000 tonų SO₂. MHE taip pat mažina upių potvynių riziką, kai kuriais atvejais netgi didina bioįvairovę.

MAŽOSIOS HIDROENERGETIKOS IŠTEKLIŲ POTENCIALO NAUDOJIMAS

Mažoji hidroenergetika turi didelį išteklių potencialą, kuris galėtų būti reikšmingas indėlis į energijos tiekimą ateityje. Tebėra gana plačios galimybės tobulinti ir optimizuoti MHE darbą. Vien tinkama esamų elektrinių priežiūra ir jų atnaujinimas gali veiksmingai prisidėti prie MHE technologinės pažangos ir plėtros. Nors Europoje MHE dalis pagal įrengtąją galią atsinaujinančiąja energija varomų elektrinių struktūroje sumažėjo nuo 86% iki 60%, šios elektrinės ir toliau pirmąją.

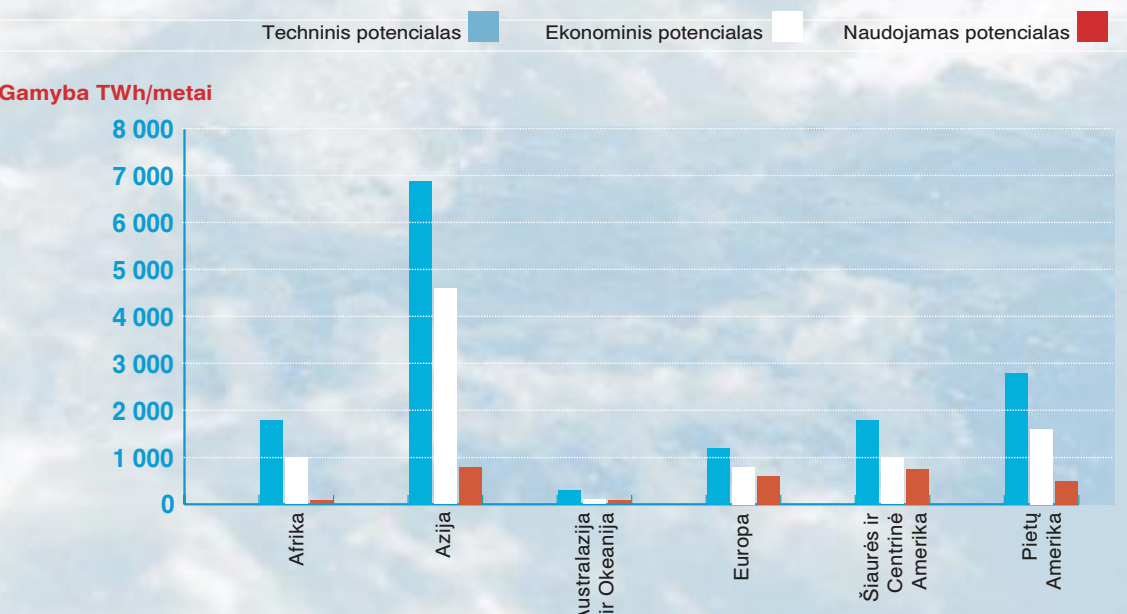
Europa gali pasiūlyti rinkai geriausias šiuolaikines MHE technologijas, tačiau jos vidaus rinka sunkiau prieinama, nors ir buvo keliami nacionaliniai tikslai gaminti šviesiąją elektrą. Tebedaugėja teisinių ir aplinkosauginių

trūkumų siekiantiems gauti leidimus įgyvendinti naujas mažosios hidroenergetikos schemas. Nepaisant to, ES įrangos gamintojams dar lieka neblogo vidaus rinka - esamų elektrinių atnaujinimas.

Europos Sąjungoje daugiausia naujų MHE statoma Vokietijoje, Ispanijoje ir Graikijoje. Šiose šalyse MHE energijos gamyba spartesnė nei kitose ES alyse.

ES įrangos gamintojams atsiveria palankios perspektyvos eksportuoti ir perkelti technologijas už Europos ribų. Tokias perspektyvas lemia ekonomikos augimas ir didėjantys energijos poreikiai, ir tai skatina hidroenergetikos plėtrą. Turėdama nepanaudotą 83 000 MW potencialą, Azija (pirmiausia Kinija ir Indija) veikiausiai taps hidroenergetikos lydere.

ATSKIRŲ ŽEMYNŲ SUMINIS HIDROENERGIJOS POTENCIALAS



Šaltinis: EU RES Export Masterplan 2002

MAŽOJI HIDROENERGETIKA

