

## ALTERNATYVIOS ENERGETIKOS STATINIŲ IR ĮRENGINIŲ POVEIKIO PASTATŲ ARCHITEKTŪRAI IR PAJŪRIO KRAŠTOVAIZDŽIAMS ASPEKTAI

Petras Grecevičius<sup>1</sup>, Jonas Abromas<sup>2</sup>, Vytautas Dubra<sup>3</sup>

*Kraštovaizdžio architektūros ir aplinkos planavimo katedra,  
Jūrinio kraštovaizdžio mokslo institutas, Klaipėdos universitetas,*

*H. Manto g. 84, LT-92295 Klaipėda, Lietuva*

*El. paštas: <sup>1</sup>petras.grecevicius@ku.lt, <sup>2</sup>jonasabromas@yahoo.com, <sup>3</sup>vdubra@gmail.com*

Įteikta 2009 10 13

**Santrauka.** Pasaulinės bendruomenės deklaruojamos darnaus vystymosi nuostatos įpareigoja analizuoti atskirų šalies regionų ir gyvenviečių galimybes, išteklius tam, kad kuo greičiau itin pagerintume kiekvieno žmogaus gyvenimo kokybę. Pastaruoju laikotarpiu Vakarų Lietuvos teritorijos kraštovaizdyje vis labiau daugėja urbanizacijos ženklų, darančių negatyvų poveikį regiono identitetui, istorinės ir gamtinės aplinkos vertybėms. Tankėja užstatymas gyvenamaisiais pastatais tarp atskirų pajūrio gyvenviečių. Pastaruoju laikotarpiu regione įrengta keliolika vėjo jėgainių kompleksų, kai kur pastatytos pavienės jėgainės. Deja, jėgainės statomos labai arti gyvenamųjų teritorijų, kultūros paveldo ir kraštovaizdžio vertybių. Jau planuojama įrengti vėjo jėgainių laukus atviroje jūroje. Matyt, greit jūroje atsiras ir bangų energiją panaudojančios konstrukcijos. Ant pastatų stogų įrengiami pavieniai saulės kolektoriai. Renovuojamos arba statomos naujos nedidelės hidraulinės jėgainės. Regione yra perspektyvūs geoterminio vandens išteklių. Visa tai neabejotinai jau daro įtaką architektūrinei pastatų bei pajūrio kraštovaizdžių raiškai. Ateityje ta įtaka dar labiau didės. Siekiant aukštos Lietuvos pajūrio kraštovaizdžių estetinės vertės, išsaugoti savitumą, būtina daug reglamentuojančių ir planavimo bei teisinių priemonių, kurios garantuotų aukštą kraštovaizdžio kokybę ne tik artimiausiais metais, bet ir tolimoje perspektyvoje. Šiame straipsnyje analizuojami kai kurie Lietuvos pajūrio gyvenviečių darnaus vystymosi aspektai, susieti su naujų energetinių įrenginių ir statinių poveikiu architektūrinei aplinkai, pateikiami preliminarūs siūlymai ieškant sprendimų, kaip naujus aplinkos elementus kuo tinkamiau išnaudoti gerinant pastatų architektūrą, praturtinant kraštovaizdžius.

**Reikšminiai žodžiai:** kraštovaizdis, alternatyvi energetika, architektūra, darnus vystymas, identitetas.

### Įvadas

Pastaraisiais metais pajūrio kraštovaizdyje vyko kardinalūs struktūriniai pokyčiai, kurie iš esmės pakeitė situaciją Lietuvos pajūrio Būtingės–Klaipėdos ruože. Labai išaugo pajūrio ruožo urbanizacijos lygis. Dėl nemotyvuotos ir chaotiškos urbanistinės plėtros, ydingos teritorijų planavimo tvarkos ir kitų priežasčių vis didėja pajūrio kraštovaizdžio kokybės palaikymo ir gerinimo problemos, nyksta svarbūs rekreacinės aplinkos komponentai (Grecevičius 2005). Pajūryje intensyviau statomos naujos vėjo jėgainės, kurių integravimas į jau susiformavusią urbanistinę struktūrą kelia aplinkosauginių, kraštovaizdžio kokybės problemų (Grecevičius 2001).

Problema – sisteminio požiūrio į pajūryje vykstančius procesus stygius. Vyrauja pavieniai tyrimai,

orientuoti į atskiras problemas, neieškant priklausomybės ryšių tarp atskirų erdvinės struktūros objektų. Alternatyvios energetikos objektai įrengiami neturint būtinų tokiu atveju mokslinių urbanistinių, architektūrinių bei kraštovaizdžio tyrimų, nevykdomi išsamūs jau įrengtų jėgainių poveikio aplinkai natūriniai tyrimai. Nevykdomas sisteminis pajūrio kraštovaizdžių būklės monitoringas, kurio duomenimis galima būtų naudotis formuojant teritorinius sprendinius. Vykdomi ilgamečiai tik kai kurių aplinkos komponentų tyrimai (žolinės augalijos, povandeninio kultūros paveldo, rekreacinių srautų, priekrantės ar jūrinės biologinės įvairovės, krantų formavimosi procesų ir kt.).

Lietuvos teritorijos ir Klaipėdos apskrities bendrųjų planų sprendiniuose teigiama, kad ypatingas vals-

tybės dėmesys pajūryje skirtinas rekreacijos plėtotei (Vakarų... 2002, Lietuvos... 2002). O intensyvėjant užstatymui rekreacinis regiono potencialas menksta. Kai kurių Lietuvos pajūrio gyvenviečių, rekreacinių ir kitų teritorijų šiandieninis išpūdis labai prastas, kraštovaizdis vis labiau praranda savitumo ženklus, mažėja pajūrio ruožo rekreacinis imlumas. Tipinių energetinių įrenginių gausėjimas mažina regiono architektūrinį savitumą. Senieji malūnai tapo regiono kraštovaizdžio vertybėmis, o naujos vėjo jėgainės pernelyg disonuoja su gamtiniu kraštovaizdžiu (1 pav.). Todėl būtina kuo skubiau ieškoti priemonių, kaip naudoti naujus tipinius elementus, užtikrinant pastatų ir kraštovaizdžių savitumą.



**1 pav.** Malūnai kraštovaizdyje: senasis malūnas Lazdininkuose ir vėjo jėgainių ferma Kretingos rajone

**Fig. 1.** Mills in the landscape: old mill in Lazdininkai and windpowerstation farm in Kretinga district

Tyrimų tikslas – darnus Lietuvos pajūrio urbanistinis vystymas.

Objektas – Lietuvos pajūrio kraštovaizdžių erdvinė teritorinė struktūra.

Tyrimų metodai – originalūs autorių tyrimai, atlikti rengiant Vakarų Lietuvos darnaus urbanistinio vystymo strategiją 2005–2025 metų laikotarpiui.

Metodika: natūriniai tyrimai, sisteminė analizė, lyginamoji analizė, užslėptų struktūrų tyrimai, procesų dinamikos modeliavimas.

## 1. Alternatyvios energetikos statiniai ir įrenginiai Vakarų Lietuvoje

Pasaulyje vis labiau telkiamas dėmesys ir pastangos sprendžiant problemas, kaip žmonių energetiniams poreikiams geriau panaudoti atsinaujinančius ir alternatyvius energijos šaltinius. XX a. paskutiniame

dešimtmetyje labai paspartėjo alternatyvios energetikos panaudojimo tempas. Daug nuveikta ir intensyviai tebedirbama saulės, vėjo, hidroenergijos, biomasės, biodujų naudojimo technologijų tobulinimo srityje. Šiuos pokyčius lemia gana didelis neatsinaujinančių išteklių stygius. Atsinaujinančių išteklių dalis dar nėra labai didelė, bet jų gausėja (1 lentelė). Pasaulio energetikos taryba (WEC) primena, kad išsivysčiusiose šalyse dar 30–40 metų atsinaujinantys energijos išteklių sudarys nedidelę dalį energijos balanse. Artimiausius dešimtmečius jie (be didžiosios hidroenergijos) gali tik papildyti, bet ne pakeisti iškastinio kuro bei atominę energiją.

**1 lentelė.** Europa – 29 elektrinių rodikliai 2004 m. (pagal WEC studiją 2007 m.)

**Table 1.** Europe – rates of the 29 electric powerstations. 2004. (WEC study, 2007)

Elektrinių tipas	Įrengtoji galia		Metinė elektros gmyba	
	GW	%	TWh	%
Atominės	139	17,9	983	30,0
Šiluminės	411	53,1	1694	51,6
Hidroelektrinės	180	23,2	492	15,0
Atsinaujinančių išteklių	45	5,8	111	3,4
Iš viso Europoje (29 elektrinių rodikliai)	775	100	3280	100

Šiuo metu veikia daugiau kaip 20 tūkstančių vėjo jėgainių, įrengtų įvairiose pasaulio šalyse. Europoje vėjo energetikos srityje šiuo metu pirmauja Vokietija, Ispanija ir Danija, kuri vien tik jūroje planuoja įrengti bendros 5000 MW galios vėjo energijos jėgainių. Lietuvoje iki 2010 m. numatyta pastatyti 200 MW bendros galios vėjo jėgainių, kurios gamins apie 2,5–3 proc. visos suvartojamos elektros energijos. Šiuo metu jau veikia keliasdešimties megavatų bendros galios vėjo jėgainių parkai.

Lietuvos pajūryje jau plėtojama ar bus plėtojama ateityje tokių alternatyvios energetikos statinių ar įrenginių statyba:

- Vėjo jėgainių fermos ar pavienės jėgainės.
- Saulės kolektoriai.
- Geoterminės jėgainės.
- Mažosios hidro jėgainės.
- Jūros bangų energetiniai įrenginiai.

Lėtai, bet vykdoma atskirų pastatų renovacija, kurios tikslas – sumažinti jų energetinius poreikius. Kai kurie ūkininkai pradeda planuoti energetinio miško auginimą.

Planuojama, kad artimiausiu metu Lietuva turėtų pasigaminti 30 % energijos iš alternatyvių šaltinių. Pajūryje tam yra ypač palankios išskirtinės sąlygos. Šiuo metu Vyriausybės strateginio planavimo komitetas nusprendęs, kad vėjo energetika jūroje bus plėtojama po 2010 m.

Svarbūs Vakarų Lietuvos darnaus vystymosi prioritetai ir tikslai:

- Nuosaikus, tarp ūkio šakų ir kaimyninių regionų suderintas ekonomikos vystymas.
- Efektyvesnis gamtos išteklių naudojimas.
- Efektyvesnė kraštovaizdžio apsauga ir racionalus tvarkymas.
- Regiono kultūrinio savitumo išsaugojimas ir kt.

Lietuvoje perspektyvios elektrai gaminti atsinaujinančių energijos išteklių rūšys yra vandens ir vėjo energija. 2001 m. įsigaliojo Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2001/77/EC „Elektros energijos gamybos, naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, vidaus elektros rinkoje skatinimas“. Ši direktyva ES šalims narėms nustato tikslą, kad iki 2010 m. atsinaujinančių energijos išteklių dalis šalies kuro balanse sudarytų 12 %, o pagaminta iš šių išteklių elektros energijos dalis – 22,1 % visos šalyje suvartojamos elektros energijos.

Klaipėdos apskritis turi didžiausią potencialą Lietuvoje plėtoti netradicinius energijos gavimo būdus, ypač vėjo energetiką, taip pat naudoti kitus atsinaujinančius energijos šaltinius (pvz.: geoterminę energiją, jūros bangų energiją), tačiau svarbu visai tai sistemai plėtojantis taip pat išlaikyti dermę ir su kraštovaizdžio sistema.

Saugant energijos išteklius, siūloma regione skatinti atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą, t. y. naudoti vėjo, vandens, geoterminę energiją gyventojų ir ūkio subjektų poreikiams tenkinti. Siūlomos vėjo jėgainių statybos vietos yra išskirtos atsižvelgiant į vidutinį vėjo greitį apskrities teritorijoje. Didesnė galimybė vėjo jėgainėms statyti yra Skuodo, Kretingos, Vilkycių, Klaipėdos apylinkėse (pirmaeilės teritorijos); yra galimybė – Vėžaičių, Šilutės apylinkėse (antraeilės teritorijos). Galimos vietos geoterminėms jėgainėms statyti yra Klaipėdos miesto pietinėje dalyje esančios inžinerinės infrastruktūros teritorijos ir Palangos miesto rytinėje dalyje esančios pramoninės teritorijos (Palangos... 2008).

Kai Palangos įtakos zonoje (Šalia Vydmantų gyvenvietės) iškilo pirmoji parodomoji pramoninė vėjo jėgainė (2003 m. pastatyta Kaišiadorių ir Magdeburgo vyskupijos iniciatyva), prieštaraujančių nebuvo, atvirškčiai – atvažiuojantys iš kitų Lietuvos regionų džiaugdavosi šiuo nauju ir įdomiu objektu. Kultūriniam kraštovaizdžiui šis objektas didesnio poveikio neturėjo. Važiuojančius į Palangą valstybiniu keliu A11 jėgainės vertikalė pasitinka kelio panoramos viduryje. Vieta buvo parinkta racionaliai – magistralinio dujotiekio apsaugos zonoje (2 pav.).



**2 pav.** Pirmoji vėjo jėgainė ties Vidmantais, Kretingos–Palangos kelio perspektyvoje

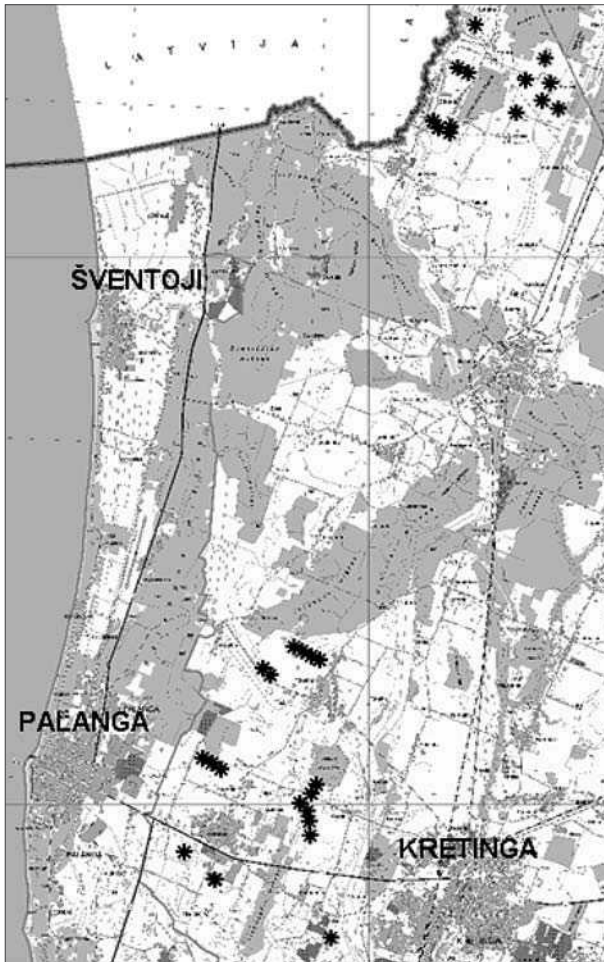
**Fig. 2.** First windpowerstation near Vidmantai

Vėliau (2004 m.) suplanuotos ir pastatytos 6 vėjo jėgainės šalia kelio Klaipėda–Palanga, tačiau pažeidžiant planavimo procedūras ir vietos gyventojams pasipriešinus nebuvo suteiktas leidimas jų eksploatacijai. Jos buvo demontuotos ir išvežtos.

2006 m. Lietuvos pajūrio žemyninėje dalyje (3 pav.) pradėtas statyti didžiausias Baltijos šalyse (30 MW galimumo) 15 vėjo jėgainių parkas. Šių jėgainių teritorija patenka į kurorto apsaugos zoną. Šioje teritorijoje dar papildomai buvo suplanuotos 5 vėjo jėgainės (Mureika, Grecevičius, Trutnevis 2008). Deja jėgainės nebuvo sukoncentruotos viename lauke, bet išbarstytos didelėje ekstensyviai urbanizuotoje teritorijoje tarp privačių sklypų nedidelėmis grupelėmis.

Tuo pačiu laikotarpiu (2006 m.) buvo statomas ir antras vėjo jėgainių parkas Kretingos rajono šiaurinėje dalyje. Ne tokiose urbanizuotose ir neperspektyviose teritorijose jos ir prieštaravimų mažiau susilaukia (3 pav.). Šiuo metu vėjo jėgainių statyba plečiasi Klaipėdos ir Šilutės rajonų teritorijose. Perspektyvių teritorijų vėjo energetikai plėtoti yra Skuodo ir Mažeikių rajonų teritorijose. Šiuo metu nei pamario, nei Kuršių nerijos zonose vėjo jėgainių statyti dar neketinama. Tačiau planuojama statyti jėgainių parkus Nemuno





**3 pav.** Vėjo jėgainių dislokacija Kretingos rajono pietvakarinėje ir šiaurinėje dalyse

**Fig. 3.** Location of windpowerstation farms in Kretinga district

deltos regioninio parko prieigose ir šalia Juknaičių gyvenvietės. Pradėti jėgainių statybos atviroje jūroje tyrimai. Tačiau LR Vyriausybės strateginio planavimo komiteto sprendimu vėjo energetika jūroje gali būti pradėta plėtoti tik po 2010 m.

## 2. Alternatyvios energetikos objektų įtaka pajūrio kraštovaizdžiams

Pradėjus naudoti alternatyvius energijos gavybos būdus regiono teritorijoje atsiranda atitinkamų objektų (vėjo jėgainių, hidroįrenginių, geoterminės šilumos jėgainių ir kt.), kurie gan drastiškai veikia regiono kraštovaizdį.

Vėjo jėgainės – ypatingų statinių kategorija, statytojai akcentuoja, kad vėjo jėgainių bokštai keičia, tačiau nedarko vietovės kraštovaizdžio. Aukštos 78 m vėjo

elektrinių gondolos ir sparnuotės nudažytos šviesiai pilka, pereinančia į žalumą spalva, kuri susilieja su dangaus ir žalumos fonu ir sudaro į akį nekretingą, natūralios gamtos ir bokštinių statinių derinį, taip esamas kraštovaizdis įgyja naują kokybę. Tačiau detaliau analizuojant pastebima, kad jų statymo vietas buvo galima tiksliau parinkti, taip pat kyla diskusijų ir dėl jėgainių skaičiaus bei išdėstymo gyvenviečių atžvilgiu.

Lietuvos pajūrio gyvenviečių bei rekreacinių teritorijų uždavinys suteikti galimybę žmonėms efektyviai naudotis Lietuvos rekreaciniais ištekliais (Steenwegen 2003). Tai įmanoma tik racionaliai naudojant turimas gamtos ir kultūros vertybes, tarp kurių unikalų vaidmenį atlieka kompleksiniai kraštovaizdžio dariniai (Simonds 1983).

Alternatyvios atsinaujinančios energijos naudojimas veikia kraštovaizdžius dvejopai: teigiamai ir neigiamai. Teigiamas poveikis pasiekiamas dėl kieto kuro, naftos degimo procesų sumažėjimo, mažėjančių transportavimo šrautų ir kt. Vertinant tai, kad iškasami išteklių po kurio laiko baigsis, bus visiškai pereita prie atsinaujinančios energijos naudojimo. Neigiamą poveikį šiuo metu daugiausia daro griozdiški vėjo jėgainių įrenginiai ir bangų energetiniai įrenginiai (4 pav.).



**4 pav.** Bangų energetiniai įrenginiai, darantys stiprų vizualinį poveikį jūriniam kraštovaizdžiams

**Fig. 4.** Impacts of wavepowerstations for quality of sea landscape

Saulės kolektoriai ant stogų ir pastatų sienų iš esmės keičia tradicinės architektūros vaizdą (5 pav.). Raudonstogiai senamiesčiai, čerpiniai šlaitiniai istorinių pastatų stogai suskaidomi tamsiomis saulės kolektorių dėmėmis. Taip gali būti prarastas tradicinės architektūros emocinis poveikis (Barlow 2001). Saulės kolektorius, mažoji vėjo jėgainė – tai papildomas veiksnys originaliai stogų ir sienų formai išgauti, galimi nauji modernūs architektūriniai sprendimai, galintys



**5 pav.** Saulės energiją kaupiantys namai. Pastatų stogai, dengti saulės kolektoriais, kurie keičia jų architektūrinę raišką (a, b, c, d)

**Fig. 5.** Architecture of new buildings with sun-power collectors (a, b, c, d)

pagyvinti ir pagerinti regiono architektūrinės aplinkos savitumą.

Analizuojant esamą situaciją Lietuvos pajūrio zonoje būtina išskirti Palangos rekreacinį arealą. Lietuvos žmonių rekreacinių interesų požiūriu, žemyninėje dalyje Palangos zona rekreacijai organizuoti neabejotinai svarbiausia. Jos tvarkymo politikai įgyvendinti skirta visa serija urbanistinio planavimo darbų. Palangos kurorto buferinė zona – svarbus potencialas rekreacinių paslaugų plėtrai kurorto prieigose. Todėl vėjo jėgainių plėtra čia netoleruotina.

Prognozuojamas alternatyvios energetikos statinių ir įrenginių poveikis regiono socialinei aplinkai. Neabejotina įtaka Klaipėdos regiono, Palangos, Neringos, Klaipėdos miesto ir Klaipėdos rajono savivaldybių teritorijų kraštovaizdžių vizualinei raiškai, rekreacijos ir gamtosauginio ūkių struktūros pokyčiams, rekreacinių gamtinių išteklių fondui ir jo racionaliam naudojimui.

Savo ruožtu pajūrio rekreacinių kraštovaizdžių kokybę nulemia bendrųjų investicijų ir verslo sąlygas, daro įtaką pajūrio rekreacinio arealo konkurencingumui šalies ir užsienio rinkose, valstybės ir savivaldybių biudžetams (Shaw 1997).

Regiono gamtos ištekliai turi būti tausojančiai naudojami ir papildomi tvarkant bei plėtojant saugomas teritorijas, taip pat rūpinantis kraštovaizdžio ir gamtos vertybių išsaugojimu (Lamauskas 2003), naudojimu rekreacijai bei turizmui, vystant jų infrastruktūrą (Stauskas 2006). Taip pat turi būti kur kas efektyviau naudojami ir papildomi atsinaujinantys ir racionaliau naudojami neatsinaujinantys regiono gamtos ištekliai, atliekamas jų auditas ir skiriamas deramas dėmesys pramoninių telkinių teritorijoms rekultivuoti, tvarkomi vandens telkinių, ypač Baltijos jūros krantai. Taikant jūrinės krantotvarkos technologijas gali būti suderinami ne tik krantosaugos interesai, bet ir papildomai išgaunama energija, tinkamai įrengus bangolaužius, pirsus, kuriuose būtų integruoti bangų energiją akumuliuojantys įrenginiai (6 pav.).

Kraštovaizdžio planavimo politika 2009–2020 m. laikotarpiu Lietuvos pajūryje bus labai stipriai veikiamą šiuo metu besiformuojančios Lietuvos jūrinės metropolijos. Vienas pagrindinių gyvenimo kokybės elementų – apsirūpinimas kokybišku būstu ir gyvenamosios aplinkos kokybė. Nors apsirūpinimas būstu daugiausia yra kiekvieno piliečio asmeninis reikalas, tačiau valstybė gali padėti šiame procese vykdydama teritorijų, skirtų būsto plėtrai, kompleksinį planavimą ir prižiūradama jų inžinerinį parengimą, formuodama





**6 pav.** Tinkamai sutvarkyti statiniai galėtų veikti kaip krantų stabilizavimo ir kaip bangų energetikos jėgainės

**Fig. 6.** Sea bridge and pier – potential wave powerstations



**7 pav.** Saulės palydų tradiciją gali sutrikdyti planuojami vėjų jėgainių parkai jūroje

**Fig. 7.** Windpowerstation farms in the sea can disturb old tradition of sundown showing

gyvenviečių želdynų ir rekreacinių teritorijų sistemas, kartu su gyventojais humanizuodama ir gerindama aplinką tankiai daugiabučiais namais užstatytose gyvenamosiose zonose bei kitose teritorijose. Taip, šalia kompleksinio senųjų pastatų renovavimo, turi būt rūpinamasi efektyviu alternatyvios energetikos šaltinių naudojimu.

Tačiau tinkamai neregamentuota veikla gali pridaryti daug žalos aplinkos architektūrai ir kraštovaizdžių kokybei. Gyvenviečių kraštovaizdžio kokybei gerinti reikia keisti teisinę bazę, parengti bei įtvirtinti architektūrinius ir kraštovaizdžio reglamentus planavimo praktikoje. Modernių technologijų sprendimai ir jų įtaka turi remtis sistemingais kompleksiniais moksliniais tyrimais.

## Išvados

1. Alternatyvios atsinaujinančios energetikos vystymo potencialas Lietuvos pajūrio areale labai didelis. Lyginant su kitais Lietuvos regionais, čia yra didžiausi ekologiškos energetikos išteklių: stiprūs jūriniai vėjai ir bangos, geoterminiai vandenys, daugiausiai saulėtų dienų.
2. Pirmieji praktiniai bandymai plėtojant vėjo energetiką parodė, kad šalia teigiamo šios energetikos rūšies veiksnių yra daugybė negatyvaus poveikio aplinkai veiksnių. Kadangi vėjo jėgainių statybos procesui Lietuvoje nebuvo tinkamai pasirengta (neparengta teritorinė strategija, nėra reikiamos normatyvinės dokumentacijos, LR teritorijos bendrajame plane nenumatytos teritorijos ir sąlygos, kuriomis galėtų būti formuojami vėjo jėgainių parkai), pirmosios vėjo

jėgainės ar jų grupės dėstomos pažeidžiant kitus svarbius aplinkosaugos, valstybinių saugomų teritorijų, vietinių bendruomenių, kraštovaizdžio, rekreacinio naudojimo interesus.

3. Pajūrio gyvenviečių kraštovaizdyje ypač svarbios yra atviros gamtinės erdvės, miškai ir miško parkai. O vėjo jėgainių atsiradimas Palangos kurorto (7 pav.) ir Pajūrio regioninio parko rytinėse priegose stipriai sumažina šių teritorijų rekreacinę vertę. Vėjo jėgainių teritorinį paskirstymą būtina atlikti kompleksiskai įvertinant ilgalaikio poveikio pasekmes ir, kas svarbiausia, nepažeisti 5–7 km pločio pajūrio teritorijų, kraštovaizdžio vientisumo.
4. Spartėjant statyboms aplink Klaipėdą, formuojasi Klaipėdos jūrinė metropolija. Sisteminių planavimo darbai modeliuojant urbanizacijos procesus šiame areale nevykdomi. Nevykdomi vėjo, bangų, saulės ir kt. energetikos statinių bei įrenginių integravimo į kraštovaizdį kryptingo tikslinio formavimo darbai, neparengta regiono reprezentacinių teritorijų ir kelių kraštovaizdžio formavimo koncepcija.
5. Siekiant išvengti negatyvaus alternatyvios atsinaujinančios energetikos statinių ir įrenginių poveikio, būtina parengti Vakarų Lietuvos alternatyvios atsinaujinančios energetikos išdėstymo ir jau esančių jėgainių poveikio sumažinimo specialųjį planą, vykdyti mokslinius tyrimus, užtikrinančius patikimą metodinį atsinaujinančios energetikos statinių ir įrenginių integravimo į pajūrio kraštovaizdį pagrindą, kuris padėtų išsaugoti ir stiprinti Lietuvos pajūrio architektūrinio savitumo bruožus.

## Literatūra ir šaltiniai

- Barlow Rogers, E. *Landscape Design*. 2001. New York.
- Grecevičius, P.; Marčius, R. 2006. Rekreacinio kraštovaizdžio erdvinės struktūros formavimo strategijos aspektai stipriant Lietuvos kultūrinį identitetą Baltijos šalių kontekste, *Urbanistika ir architektūra XXX (2)*: 87–96.
- Grecevičius, P. 2001. *Subalansuotos ūkinės veiklos problemos ir tendencijos Lietuvos pajūrio ruože*. Kaunas: Technologija.
- Mureika, A.; Grecevičius, P.; Trutnevis, V. ir kt. 2008. *Kretingos rajono bendrojo plano sprendiniai*. Klaipėda.
- Lamauskas, A.; Bučas, J.; Dringelis, L. 2003. *Kultūrologiniai kraštovaizdžio ir architektūros paveldo tyrimai*. Kaunas.
- Lietuvos Respublikos teritorijos bendrasis planas*. 2002. Vilnius: „UAB Urbanistika“.
- Palangos miesto bendrasis planas*. 2008. Vilnius.
- Simonds, J. O. 1983. *Landscape Architecture*. USA.
- Stauskas, V. 2006. Pajūrio kraštotvarkos politika: kryptinga sistema ar dar ne? *Archiforma 1*: 36–41.
- Shaw, G.; Williams A. M. 1997. *Critical Issues in Tourism. A Geographical Perspective*. Oxford.
- Steenwegen, L.; Adams, N. 2003. *Vakarų Lietuvos regiono erdvinė strategija*. Klaipėda.
- Vakarų Lietuva 2020. Klaipėdos apskrities bendrasis planas. Preliminariniai sprendiniai*. 2002. Klaipėda.

## SOME ASPECTS OF THE IMPACT OF ALTERNATIVE ENERGY STRUCTURES AND INSTALLATIONS ON THE ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND SEASIDE LANDSCAPES

**P. Grecevičius, J. Abromas, V. Dubra**

**Abstract.** Lately there are increasing signs of urbanization in the West Lithuanian landscapes which have an influence on the identity of the region, its historic and natural environment values. Housing development among seaside settlements is increasing. Lately some complexes of wind – power stations were installed. Unfortunately, they are built too close to residential areas, cultural heritage and landscape values. It is planned to install wind – and wave-power station fields in the high sea. Separate sun-power collectors are built on building roofs. Small-sized hydropower stations are reconstructed or renovated. All these objects undoubtedly have an influence on building architecture and seaside landscapes. On the basis of investigation data on some Lithuanian seaside settlements, useful planning and juridical suggestions are presented in the work to ensure sustainable development of the seaside region.

**Keywords:** landscape, architecture, alternative energy, sustainable development, identity.

---

## PETRAS GRECEVIČIUS

*Doctor of the Humanities (arch.), Prof, Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Research Institute of Maritime and Cultural Landscape, Klaipėda University, H. Manto g. 84, LT-92294, Klaipėda, Lithuania.*  
E-mail: petras.grecevicius@ku.lt

Teaching: landscape architecture, urban design, territory planning, recreation and tourism. Research interests: architecture, urban design, recreation and tourism, strategic planning, humanization of architectural environment.

---

## JONAS ABROMAS

*Assistant, Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Research Institute of Maritime and Cultural Landscape, Klaipėda University, H. Manto g. 84, LT-92294, Klaipėda, Lithuania. Doctoral student, Kaunas Technological University.*  
E-mail: jonasabromas@yahoo.com

Research interests: architecture, urban design, humanization of architectural environment. Teaching: landscape architecture, territory planning,

---

## VYTAUTAS DUBRA

*Doctor of Science, Assoc Prof, Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Research Institute of Maritime and Cultural Landscape, Klaipėda University, H. Manto g. 84, LT-92294, Klaipėda, Lithuania.*  
E-mail: vdubra@gmail.com

Research interests: hydrology, urban design. Teaching: hydrology, landscape architecture, territory planning.