

Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo pokyčio įtaka jūros vandens prietakos į Kuršių marias procesui

Aldona Jurgelėnaitė,

Diana Šarauskienė

*Lietuvos energetikos institutas,
Hidrologijos laboratorija,
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas
El. paštas: eko@mail.lei.lt*

Dėl vėjo krypties ir stiprumo bei į Kuršių marias upėmis atnešamo vandens kiekio priklauso tėkmės į jūrą arba į marias formavimasis Klaipėdos sąsiauryje. Klaipėdos valstybinio jūrų uosto rekonstrukcijos ir sąsiaurio gilinimo darbai keičia sąsiaurio pralaidumą ir sūraus vandens prietaką į marias. Pagal vandens debitų Klaipėdos sąsiauryje priklausomybės nuo vandens lygių skirtumo tarp jūros ir marių kreivę apskaičiuotas į marias atitekančio jūros vandens tūris esamomis sąlygomis bei pakeitus pralaidumą 5, 10, 20 ir 30%. Išnagrinėti jūros vandens prietaką sąlygojantys veiksniai. Nustatyta, kad papildoma sūraus vandens prietaka dėl sąsiaurio pralaidumo padidėjimo yra nedidelė, lyginant su natūraliai vykstančia prietaka.

Raktažodžiai: sąsiaurio pralaidumas, sūraus vandens prietaka, Klaipėdos sąsiauris, Kuršių marios, Baltijos jūra

1. ĮVADAS

Kuršių marios yra Baltijos jūros rytinėje dalyje esanti sekli lagūna, jungianti Nemuno žiotis su Baltijos jūra. Į Kuršių marias įteka 25 upės ir upeliai, iš kurių didžiausias yra Nemunas. Nemuno baseinas sudaro didžiąją dalį (98%) Kuršių marių baseino ploto (100458 km²) [1]. Kuršių marios priima Nemuno nuotėkį, jį transformuoja ir išleidžia į Baltijos jūrą. Per Kuršių marias į Baltijos jūrą per metus vidutiniškai nuteka 22,9 km³ Nemuno baseino upių nuotėkio (1812–1989 m. duomenimis) [2].

Kuršių marių paviršiaus plotas – 1584 km² (Lietuvai priklauso 413 km²), vandens masės tūris – 6,2 km³, vidutinis gylis – 3,8 m, maksimalus gylis – 5,8 m [1]. Lietuvai priklausanti sekli šiaurinė Kuršių marių dalis Klaipėdos sąsiauriu jungiasi su Baltijos jūra. Tai buferinė zona tarp gėlo vandens telkinio ir jūros. Kuršių marių šiaurinėje dalyje ir Klaipėdos sąsiauryje vyksta sudėtinga vandens masių apykaita, priklausanti nuo įvairių gamtinių veiksnių.

Kuršių marios yra didžiausias gėlo vandens telkinys Lietuvos teritorijoje, turintis svarbią reikšmę šalies ūkiui kaip vandens kelias, rekreacijos zona, žvejybos rajonas. Kartu tai – unikalus, atskirtas nuo jūros Kuršių nerijos pusiasalis, vandens telkinys, turintis savitą gyvūnijos ir augalijos pasaulį. Čia vyksta intensyvi ūkinė veikla, įsikūręs vienintelis Lietuvoje Klaipėdos jūrų uostas, turintis išskirtinę reikšmę šalies ūkiui.

Kuršių mariose ir Klaipėdos sąsiauryje nuo senų laikų vyko intensyvi laivyba. Kadangi tai gana sekli akvatorija (maksimalūs gyliai ties Kiaulės nugaros sekluma iki gilinimo pradžios XVIII–XIX a. buvo 5–7 m), kuri didelių štormų metu būdavo stipriai užnešama smėliu, reikėjo ją pagilinti. Dugną gilinti Klaipėdos sąsiauryje ir šiaurinėje Kuršių marių dalyje pradėta gana seniai – XIX a. (1849 m.). Gilinimo metu iškastas gruntas buvo pilamas į seklumą ir tokiu būdu susiformavo Kiaulės nugaros sala. Lietuvai atgavus Klaipėdą, uosto rekonstrukcija ir dugno gilinimo darbai buvo atliekami 1923–1938 m. Klaipėdos sąsiau-

rio dugno gilinimo darbai ir farvaterio platinimas 1960–1963 m. buvo tęsiamas toliau, nes 1958 m. potvynio metu sąsiaurio dugne nusėdo didelis nuosėdų kiekis. Sąsiauris pagilintas iki 11 m tam, kad galėtų įplaukti tanklaiviai (sunkiųjų naftos produktų eksportui) [3]. 1981–1982 m. Klaipėdos sąsiauris buvo pagilintas ryšium su tarptautinės jūrų perkėlos statyba. Tačiau labiausiai antropogeninė veikla Klaipėdos sąsiauryje ir šiaurinėje Kuršių marių dalyje pasireiškė atkūrus Lietuvos Nepriklausomybę. Sparčiai plečiantis Klaipėdos valstybiniam jūrų uostui, buvo gilinamas sąsiaurio dugnas, platinamas farvateris, statomos naujos ir rekonstruojamos senos krantinės. Šiuo metu sąsiaurio gyliai siekia 13–14 m [4].

Pirmieji hidrologinius tyrimus Kuršių mariose atliko vokiečių mokslininkai XIX a., tačiau pagrindiniai vandens režimo tyrimai atlikti XX a. antroje pusėje [2]. Ypatingą įnašą į Kuršių marių hidrologinio režimo tyrimus įnešė E. Červinskas, J. Dubra. 1978 m. leidinyje „Kuršių marios“ [1] apibendrinti kompleksiniai tyrimai. Čia J. Dubra pateikia Kuršių marių vandens balanso, taip pat vandens apykaitos tarp Kuršių marių ir Baltijos jūros skaičiavimus. 2000 m. Lietuvos energetikos instituto Hidrologijos laboratorijos mokslininkai atliko naujausius Kuršių marių 1958–1995 m. vandens balanso skaičiavimus [2, 5].

Klaipėdos valstybinio jūrų uosto akvatorijoje nuolat vykdomi dugno gilinimo ir valymo darbai, uosto krantinių statyba, todėl labai svarbūs Kuršių marių šiaurinės dalies ir Klaipėdos sąsiaurio hidrologinio režimo tyrimai.

Klaipėdos sąsiauris jungia labai svarbias žuvininkystės požiūriu Kuršių marias su Baltijos jūra ir yra svarbi praeivių ir verslinių žuvų migracijos zona (trasa). Dugno gilinimo darbai uosto akvatorijoje turi įtakos praeivių žuvų migracijai bei vietinių žuvų nerštavietėms. Sūraus jūros vandens prietakos į Kuršių marias padidėjimas sukelia ichtiofaunos struktūros pokyčius.

Vienas pagrindinių Kuršių marių vandens balanso elementų – jūrinio vandens prietaka – kinta gilinant Klaipėdos sąsiaurį.

Vandens masių dinamiką Klaipėdos sąsiauryje nulemia Nemuno nuotėkis ir prietaka iš Baltijos jūros. Dažniausiai Kuršių marių vandens lygis yra aukštesnis už Baltijos jūros vandens lygį, tada Klaipėdos sąsiauryje teka srovė iš marių į jūrą. Tačiau pučiant Š ir ŠV štorminiams vėjams Baltijos jūros vandens lygis pakyla ir srovės kryptis Klaipėdos sąsiauryje pasikeičia – sūrus jūros vanduo pradeda tekėti į marias.

Skaičiuodamas Kuršių marių vandens balansą 1956 m. E. Červinskas nustatė, kad jūros vandens vidutinė metinė prietaka sudaro $1,93 \text{ km}^3$ (1928–1939 m.) [6]; J. Dubros duomenimis – $5,064 \text{ km}^3$ (1959–1968 m.) [1]; Lietuvos energetikos instituto mokslininkų apskaičiuota – $5,539 \text{ km}^3$ (1955–1989 m) bei $5,373 \text{ km}^3$ (1958–1995 m.) [2, 5]. Pagal [5], atskirais metais jūros vandens prietaka į marias kinta nuo 3,2 iki $6,8 \text{ km}^3$.

Klaipėdos sąsiauriu vanduo teka iš jūros į marias vidutiniškai 40 kartų per metus ir tekėjimas trunka apie 70 parų. Dažniausiai ši tėkmė trunka 1–2 paras ir tik labai retais atvejais, didelių štormų metu, ji tęsiasi iki 7 parų. Dažniausiai sūrus jūros vanduo į marias teka rudens ir žiemos štormų metu ir vasarą upių nuosėkio periodu. Mažiausiai jūros vandens į marias patenka pavasario potvynio metu. Į marias įtekančių srovių vidutinis debitas $850 \text{ m}^3/\text{s}$, maksimalus debitas – $3500 \text{ m}^3/\text{s}$ [7].

Didžiausias vandens druskingumas Klaipėdos sąsiauryje stebimas rudenį (3,7‰) ir vasarą (3,2‰), mažiausias – pavasarį (1,25‰). Vidutinis Klaipėdos sąsiaurio druskingumas 2,5‰. Kartais sūrus vanduo patenka į šiaurinę Kuršių marių dalį. Ties Juodkrante sūrus vanduo stebimas apie 20 dienų per metus – dažniausiai rudenį. Labai retai druskingas vanduo pasiekia Nidą ir Ventę [8].

Straipsnio tikslas – nustatyti Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo pokyčių įtaką vandens prietakos iš Baltijos jūros į Kuršių marias procesui.

2. DUOMENYS IR METODIKA

Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo įtakos sūrus vandens prietakai į Kuršių marias tyrimams buvo panaudoti Baltijos jūros (Pionersko vandens matavimo stotis (VMS)) ir Kuršių marių (Juodkrantės VMS) paros vandens lygių stebėjimų duomenys.

1 lentelė. Pradiniai tyrimų duomenys

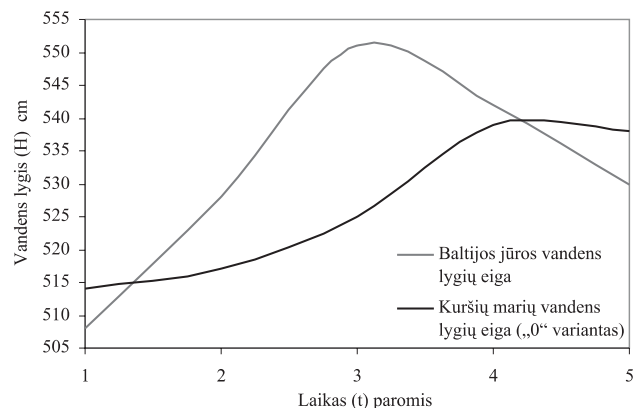
Eil. nr.	Sūrus vandens įsiveržimo pradžia	Trukmė val.	Jūros vandens lygis sūrus vandens prietakos pradžioje cm	Maksimalus jūros vandens lygis sūrus vandens prietakos pradžioje cm	Jūros vandens prietaka tūkst. m^3	Marių vandens lygio pokytis dėl prietakos iš jūros cm
1	1971 02 24	78	502	531	334980	21,1
2	1971 10 20	73	507	552	389646	24,6
3	1971 12 07	51	509	551	312498	19,7
4	1973 10 28	56	497	531	288540	18,2
5	1975 10 06	66	514	552	328716	20,7
6	1976 12 24	57	496	538	327438	20,7
7	1983 09 21	51	507	539	254448	16,1
8	1985 10 11	62	519	568	358614	22,6
9	1986 01 25	39	527	555	205416	13,0
10	1989 10 01	60	512	542	241308	15,2
11	1992 01 16	32	562	603	206820	13,1
12	1992 09 05	59	518	567	368244	23,2
13	1993 12 28	84	502	594	748998	47,3

Skaičiavimams buvo naudojami jūrinės Pionersko VMS vandens lygių stebėjimų duomenys, kadangi Klaipėdos VMS išmatuoti vandens lygiai yra netikslūs dėl dažnų patvankų.

Šiame darbe nagrinėjome pasirinktus ekstremalius jūros vandens prietakos atvejus ir tyrėme šio svarbaus vandens balanso elemento kitimą esant padidintam sąsiaurio pralaidumui. Prietakos pokyčiams nustatyti panaudotas lyginamasis balansinis skaičiavimas, kai prietaka iš Baltijos jūros, apskaičiuota pagal stebėjimų duomenis („0“ variantas), buvo lyginama su prietakos reikšme Klaipėdos sąsiaurio padidinto pralaidumo sąlygomis.

Priklausomai nuo vėjo krypties ir stiprumo bei į Kuršių marias upėmis atnešamo vandens kiekio sąsiauryje formuojasi tėkmė į jūrą arba į marias. Iš 1970–1994 m. periodo parinkome eilę atvejų, kada vandens lygiai Pionerske keletą dienų buvo kur kas aukštesni negu Juodkrantėje, darydami prielaidą, kad tuo metu vyko sūrus vandens prietaka į marias. Pasirinktiems atvejams nubraižėme Baltijos jūros (Pionersko VMS) ir Kuršių marių (Juodkrantės VMS) vandens lygių hidrogramas. Pagal jas atrinkome 13 jūros vandens įsiveržimo (prietakos) atvejų, kuriuose buvo nesunku išskirti ryškų vandens lygio pakilimo piką (1 pav., 1 lentelė).

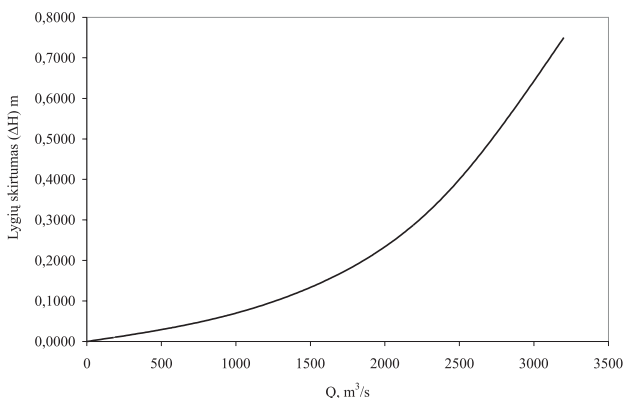
Baltijos jūros (Pionersko) paros vandens lygių stebėjimų duomenys buvo išskaidyti valandomis taikant kubinę (natūralią)



1 pav. 1975 m. spalio 6–10 d. vandens lygių hidrograma

spline funkciją [9]. Prietaka pradėta skaičiuoti nuo tos valandos, kai vandens lygiai Juodkrantės ir Pionersko postuose susilygino.

Vandens debitų Klaipėdos uosto akvatorijoje priklausomybė nuo vandens lygių skirtumo tarp jūros ir marių yra apskaičiuota panaudojant dvimatę hidrodinaminių reiškinių modeliavimo sistemą MIKE-21 [10]; ja (2 pav.) ir naudojamos skaičiuodami sūraus vandens, patenkančio į marias kiekvieno įsiveržimo metu, kiekį. Skaičiuojant bendrą vandens prietaką į Kuršių marias bei marių vandens lygio kilimą, Nemuno vandens debitas buvo priimtas $500 \text{ m}^3/\text{s}$, o Kuršių marių paviršiaus plotas – 1584 km^2 [11].



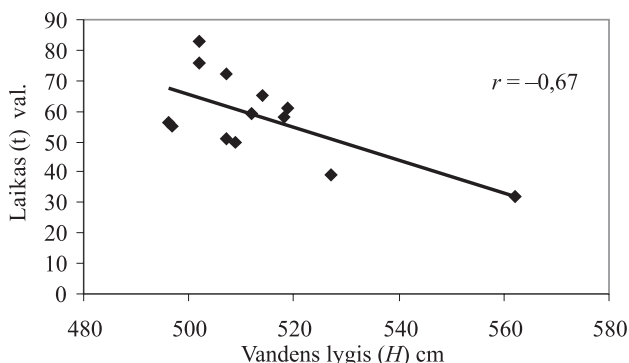
2 pav. Vandens debitų Klaipėdos sąsiauryje priklausomybė nuo vandens lygių skirtumo tarp jūros ir marių (pagal [10])

Pagal vandens debitų Klaipėdos sąsiauryje priklausomybės nuo vandens lygių skirtumo tarp jūros ir marių kreivę buvo apskaičiuota kiekvieno jūros vandens įsiveržimo į Kuršių marias vandens tūris (1 lentelė).

3. REZULTATŲ APTARIMAS

Nustatyta, kad Baltijos jūros vandens prietakos metu atitekančio sūraus vandens kiekis priklauso nuo maksimalaus jūros vandens lygio įsiveržimo metu (koreliacijos koeficientas $r = 0,93$), taip pat nuo įsiveržimo trukmės ($r = 0,76$). Tuo tarpu stebimas atsitiktinis atvirkštinis ryšys tarp įsiveržimo trukmės ir jūros vandens lygio sūraus vandens prietakos pradžioje ($r = -0,67$) – kuomet jūros lygis aukštesnis, tuo trumpiau trunka prietaka iš jūros (3 pav.).

Pastebimas silpnas atvirkštinis jūros lygio prietakos pradžioje ir sūraus vandens, atitekančio į marias, tūrio ryšys ($r = -0,39$)



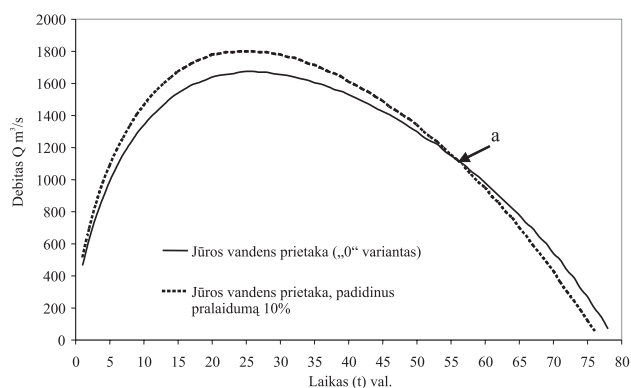
3 pav. Jūros vandens prietakos trukmės ir jūros vandens lygio prietakos pradžioje tarpusavio ryšys

ir stipresnis atvirkštinis – tarp pradinio jūros lygio ir maksimalaus jo pakilimo prietakos metu ($r = -0,63$).

Kuo didesnė jūros vandens prietaka, tuo greičiau tėkmė sąsiauryje pasiekia maksimalius debitus ($r = 0,74$). Kuo greičiau jūros vandens prietakos metu jūros lygis pasiekia maksimumą, tuo trumpiau vyksta sūraus vandens prietaka į marias ($r = 0,96$).

Toliau nagrinėjome prietakos dydžius bei juos sąlygojančius veiksnius, jei Klaipėdos uosto akvatorija pagilinama ir sąsiaurio pralaidumas padidinamas.

Padidėjusio Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo sąlygomis jūros vandens prietaka į marias didėja iki momento, kada Kuršių marių vandens lygis dėl Nemuno prietakos ir didesnės prietakos iš jūros pradeda stabdyti sūraus vandens veržimąsi dėl mažėjančio lygių skirtumo (taškas „a“ 4 paveiksle). Nuo šio momento sūraus vandens prietaka į Kuršių marias pradeda mažėti, palyginus su „0“ variantu.



4 pav. 1971 m. vasario 24–27 d. jūros vandens prietakos hidrograma

Nagrinėjant Klaipėdos sąsiaurio 10% padidinto pralaidumo įtaką vandens prietakos dydžiui, nustatyta Kuršių marių lygio pokyčio (13 jūros vandens prietakos atvejų) priklausomybė nuo prietakos trukmės (2 lentelė).

Iš 2 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad nagrinėtais jūros vandens prietakos atvejais padidinus Klaipėdos sąsiaurio pralaidumą 10%, į marias patenka nuo 3,64 iki 8,10% daugiau sūraus vandens negu įprastomis sąlygomis, o sluoksnis, kurį sudarytų šis vanduo paskleidus jį ant viso marių vandens paviršiaus ploto, sudarytų 0,77–3,33 cm ir neturėtų žymiai paveikti mariose vykstančių biologinių procesų.

Nagrinėti sūraus vandens prietakos atvejai trunka nuo 32 iki 84 valandų, t. y. iki 3,5 paros. Padidintas sąsiaurio pralaidumas nulemia didesnius debitus tarp jūros ir marių, todėl pusiausvyra tarp nagrinėjamų vandens telkinių daugeliu atvejų pasiekama 1 val. ar keliomis valandomis anksčiau (4 pav.).

Trims jūros vandens įsiveržimo atvejams apskaičiavome jūros vandens prietakos dydį keičiant sąsiaurio pralaidumą 5, 20 ir 30% (3 lentelė). Sūraus vandens prietakos kitimui skaičiuoti sudarėme vandens debitų sąsiauryje ir vandens lygių skirtumo priklausomybės kreives (5 pav.).

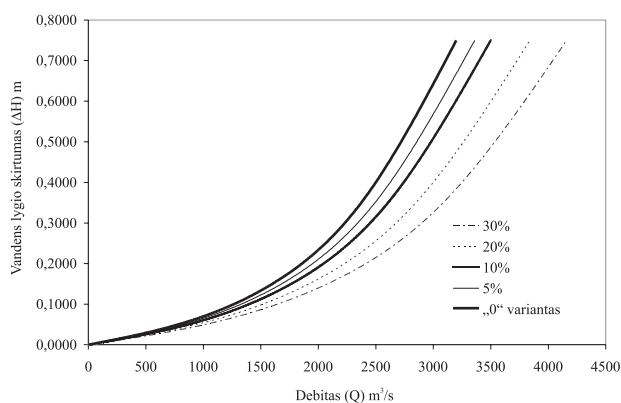
Nagrinėjant Baltijos jūros vandens prietakos pokyčio bei Kuršių marių vandens lygio pokyčio priklausomybę nuo sąsiaurio pralaidumo ir trukmės nustatyta (3 lentelė), kad padidinus sąsiaurio pralaidumą sutrumpėja jūros vandens prietakos truk-

2 lentelė. Apskaičiuota jūros vandens prietaka, Klaipėdos sąsiaurio pralaidumą padidinus 10%

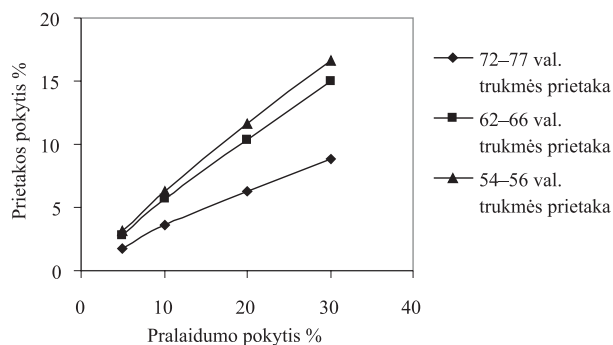
Eil. nr.	Sūraus vandens įsiveržimo pradžia	Jūros vandens prietaka, padidinus sąsiaurio pralaidumą 10%, m ³	Trukmė (10%) val.	Papildomai dėl pakitusio pralaidumo į marias patenkančio jūros vandens kiekis		Marių vandens lygio pokytis cm
				m ³	%	
1	1971 02 24	347.184.000	76	12.204.000	3,64	0,77
2	1971 10 20	413.370.000	72	23.724.000	6,09	1,50
3	1971 12 07	333.126.000	50	20.628.000	6,60	1,30
4	1973 10 28	306.612.000	55	18.072.000	6,26	1,14
5	1975 10 06	347.472.000	65	18.756.000	5,71	1,18
6	1976 12 24	349.884.000	56	22.446.000	6,86	1,42
7	1983 09 21	271.674.000	51	17.226.000	6,77	1,09
8	1985 10 11	382.626.000	61	24.012.000	6,70	1,52
9	1986 01 25	219.834.000	39	14.418.000	7,02	0,91
10	1989 10 01	255.888.000	59	14.580.000	6,04	0,92
11	1992 01 16	223.578.000	32	16.758.000	8,10	1,06
12	1992 09 05	394.272.000	58	26.028.000	7,07	1,64
13	1993 12 28	801.810.000	83	52.812.000	7,05	3,33

3 lentelė. Jūros vandens prietakos dydis, padidinus sąsiaurio pralaidumą

Sąsiaurio pralaidumo padidinimas %	Trukmė val.	Papildomai atitekančio sūraus vandens kiekis		
		tūkst. m ³	%	cm
1971 m. vasario 24–27 d.				
5	77	5850	1,75	0,37
10	76	12204	3,64	0,77
20	74	21150	6,31	1,34
30	72	29502	8,81	1,86
1973 m. spalio 28–30 d.				
5	56	9090	3,15	0,57
10	55	18072	6,26	1,14
20	54	33480	11,60	2,11
30	54	48096	16,67	3,04
1975 m. spalio 6–8 d.				
5	66	9252	2,81	0,58
10	65	18756	5,71	1,18
20	63	33984	10,34	2,15
30	62	49266	14,99	3,11



5 pav. Vandens debitų Klaipėdos sąsiauryje priklausomybė nuo vandens lygio skirtumo tarp jūros ir marių keičiant sąsiaurio pralaidumą (5, 10, 20 ir 30%)



6 pav. Papildomai į marias pritekėjusio vandens tūrio priklausomybė nuo prietakos trukmės

mė, o papildomos prietakos dydis, keičiant pralaidumą nuo 5 iki 30%, kinta nuo 1,75 iki 16,67%.

Į marias pritekėjusio jūros vandens kiekiai keičiant sąsiaurio pralaidumą priklauso nuo prietakos trukmės (6 pav.). Didėjant jūros vandens prietakos trukmei, papildomai pritekėjusio sūraus vandens kiekis Kuršių mariose mažėja.

4. IŠVADOS

1. Nustatyta Baltijos jūros vandens prietakos į Kuršių marias priklausomybė nuo maksimalaus Baltijos jūros vandens lygio, jo pritekėjimo trukmės ir Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo pokyčių dėl Klaipėdos jūrų uosto plėtos.

2. Padidinus sąsiaurio pralaidumą 10%, sūraus vandens prietaka į marias padidėja vidutiniškai 6,45%. Net maksimaliai (30%) padidinus Klaipėdos sąsiaurio pralaidumą į marias papildomai priteka 8,81–16,67% sūraus vandens ir šis kiekis yra nedidelis, lyginant su jūros vandens prietaka (1 lentelė), vykstančia natūraliomis sąlygomis.

3. Didinant sąsiaurio pralaidumą trumpėja jūros vandens prietakos trukmė, t. y. greičiau nusistovi pusiausvyra tarp tiriamų vandens telkinių.

Žymėjimai

Q – debitas m^3/s

H – vandens lygis cm

ΔH – vandens lygių skirtumas m

t – proceso trukmė val.

r – tiesinės koreliacijos koeficientas

Gauta 2007 02 25

Priimta 2007 03 20

Literatūra

1. Kuršių marios. Vilnius, 1978. T. 1–2.
2. Gailiūšis B., Kovalenkoviėnė M., Jurgelėnaitė A. Kuršių marių vandens balansas // Energetika. 1992. Nr. 2. P. 67–73.
3. Dubra J. Hidrotechniniai darbai Lietuvos jūrinuose baseinuose: reikšmė, problemos, pasekmės. Kuršių marių ir Baltijos jūros aplinkos būklė. AM jūrinių tyrimų centro mokslinis-informacinis leidinys. Klaipėda, 1998. P. 15–29.
4. Gailiūšis B., Kovalenkoviėnė M., Kriaučiūnienė J. Hidrologiniai ir hidrauliniai tyrimai Kuršių marių akvatorijoje tarp Kiaulės Nugaros ir Alksnynės // Energetika. 2005. Nr. 4. P. 34–41.
5. Gailiūšis B., Jablonskis J., Kovalenkoviėnė M. Lietuvos upės. Kaunas: LEI, 2001. 792 p.
6. Červinskas E. Vidurkinio metinio Kuršių marių vandens balanso klausimu // Lietuvos TSR MA darbai. B. Ser. 1956. T. 5. P. 67–76.
7. Дубра И. Некоторые особенности водообмена в Клайпедском проливе // Hidrometeorologiniai straipsniai. 1969. T. 1.
8. Dubra J., Dubra V. Jūrinių vandenų patvankos Klaipėdos sąsiauriu. Kuršių marių ir Baltijos jūros aplinkos būklė.

AM jūrinių tyrimų centro mokslinis-informacinis leidinys. Klaipėda, 1998. P. 39–48.

9. Būda V., Sapagovas M. Skaitiniai metodai. Algoritmai, uždaviniai, projektai. Vilnius: Technika, 1998. 140 p.
10. Gailiūšis B. Assessment of the seaport development impact on hydrological regime of the Klaipėda strait // Engineering and Management, 2005. No. 4. P. 12–19.
11. Červinskas E. Nauji Kuršių marių ploto matavimai // Geografija ir geologija. 1972. T. IX. P. 45–49.

Aldona Jurgelėnaitė, Diana Šarauskienė

THE IMPACT OF KLAIPĖDA STRAIT PERMEABILITY ON THE PROCESS OF SEA WATER INFLOW INTO THE CURONIAN LAGOON

Summary

The flow direction in the Klaipėda Strait depends on wind direction and speed as well as on the amount of water flowing into the Curonian Lagoon from rivers. Reconstruction of the Klaipėda State Seaport and dredging activities change the strait permeability and influence sea water intrusion to the lagoon. According to the relation between water debits in the Klaipėda Strait and the difference of water levels between the sea and the lagoon, the amount of the sea water entering the lagoon in natural conditions as well as in conditions of changed permeability (5, 10, 20 and 30%) was calculated. The factors influencing sea water inflow are discussed. The additional sea water inflow because of changed permeability is small as compared with the natural inflow.

Key words: strait permeability, sea water inflow, Klaipėda strait, Curonian Lagoon, Baltic Sea.

Алдона Юргяленайте, Диана Шараускаене

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КЛАЙПЕДСКОГО ПРОЛИВА НА ПРИТОК МОРСКОЙ ВОДЫ В КУРШСКИЙ ЗАЛИВ

Резюме

В зависимости от направления и скорости ветра, а также речного притока в Куршский залив течения в Клайпедском проливе направлены в море или в залив. Реконструкция Клайпедского государственного морского порта и дноуглубительные работы, проводимые в Клайпедском проливе, меняют пропускную способность пролива, а тем самым и приток морских вод в Куршский залив. По кривой зависимости (гидрограмме) между величиной расхода воды в Клайпедском проливе и разницей уровней воды между Балтийским морем (водомерный пост Пионерск) и Куршским заливом (водомерный пост Юодкранте) рассчитан объем одноразового притока воды из моря при естественном режиме и при увеличении пропускной способности пролива на 5, 10, 20 и 30%. Установлены факторы, определяющие приток морской воды. Было установлено, что увеличение пропускной способности Клайпедского пролива значительного влияния на приток морской воды не оказывает.

Ключевые слова: пропускная способность пролива, приток морской воды, Клайпедский пролив, Куршский залив, Балтийское море