

REFERAT
GEOGRAFIJA
MORSKI TOKOVI, VALOVANJA, PLIMOVANJE

MORSKI TOKOVI

Morski tokovi pomenijo geografsko najpomembnejše gibanje morske vode. Od plimovanja in valovanja se razlikujejo po dejanskem premikanju morskih mas na velike razdalje in močnih klimatskih učinkov. Večina tokov na zemlji povzroča veter in jih zato imenujemo vetrne tokove, lahko jih povzročijo tudi razlike v slanosti in temperaturi morske vode (izenacevalni tokovi) ali visinska razlika med morjema (izravnalni tokovi) so kot posledica razlik v zračnem pritisku, izhlapevanju, množini padavin, teljenja ledu itd. Poleg tega se vrača nazaj v področja, odkoder jo je odgnal veter. Obe zadnji vrsti tokov sta med seboj v tesni zvezi in ju označujemo tudi kot kompenzacijske tokove.

Pri morskih tokovih gre za horizontalno premikanje vode, ki sega navadno do globine 100 do 150 m, v visjih geografskih sirinah pa se manj. Pri močnih tokovih je opazno premikanje vode od 800 do 1000 m. Hitrost tokov so različne od 6 do 10 km/h. V Floridskem toku pa je ta hitrost 2.5 m/sek. Hitrost toka se manjša z globino, in to v geometrični progresiji, obenem pa narasča njegov odklon zaradi deviacije (odklonska sila). Premikanje vode, ki se zaradi notranjega trenja vrtincev (turbulentnega trenja) prenese v globino, se v določeni globini močno zmanjša oziroma ustavi, a njegova smer doseže zaradi deviacije scasoma odklon 180 stopinj in se voda premika prav v nasprotni smeri kot na površini. Morski tokovi so lahko topli ali hladni. Prvi dovajajo vodo iz nizjih v visje geografske sirine, drugi pa v nasprotni smeri. Smer morskih tokov označujemo s stranjo neba, v katero se premikajo vodne mase, torej nasprotno kot pri vetrovih.

Morske tokove so poznali že v davnini. Poznali so njihove negativne učinke, vendar si jih niso znali razložiti. Kot primer so pripovedke o Magnetni gori, ki lahko kljub ugodnem vremenu pri tegne ladjo ob ceri ter jo unici (tokovi ob južnokitajski obali). Tokove ob vzhodno afriski obali so poznali že Arabci. Zaradi njihove važnosti za plovbo, so jih vedno bolj proučevali, vendar sistematično in podrobno sele ob koncu prejšnjega stoletja. Ugotavljali so jih s pomočjo steklenic, opremljenih z informativnimi listki, ki so jih prepustili naključnemu najditelju. Danes ugotavljajo smer in hitrost tokov s specialnimi instrumenti, avtomatično kar med plovbo.

Ker je osnovni dejavnik pri nastanku morskih tokov veter, se tokovni sistemi v oceani skoraj ujemajo s sistemi stalnih ali planetarnih vetrov. Tako ima vsak ocean na vsaki paluti razvita po dva zaključena tokovna sistema, ki pa se med seboj razlikujeta. V ekvatorialnem pasu so glavni povzročitelji velikih tokov stalni vetrovi-pasati, na južni paluti jugovzhodni, na severu pa severovzhodni. Posledica teh vetrov sta na vsakem oceanu severni in južni ekvatorialni tok, med katerima se razvija v obratni smeri kompenzacijski vzhodni tok. Ko zadaneta ekvatorialna tokova ob obale kontinentov, se obrneta proti severozahodu oziroma jugozahodu in nato pod vplivom rotacije na severni paluti vedno bolj na desno, na južni pa na levo. S tem sta na obeh polutah ekvatorialna oziroma tropska tokovna kroga sklenjena.

V visjih geografskih sirinah pa ni tako izrazitih stalnih vetrov kot v tropskem pasu. Morski tokovi pa nastanejo zaradi neprestane mešanja toplih in slanih voda z mrzlimi in manj slanimi vodami. V visjih geografskih sirinah je zaključen tokovni krog, vendar v nasprotni smeri kot v ekvatorialnem pasu, oziroma celo v nasprotju s pravilom deviacije.

Na južni paluti se v Južnem oceanu pod vplivom dokaj stanovitih zahodnih vetrov in dejstev, da ga ne prekinja nobena celina, se razvije velik cirkumantarktični vzhodni tok.

Tokovi v Atlantskem oceanu

Tu se v ekvatorialnem področju pod vplivom pasatov pojavi proti zahodu severni in južni ekvatorialni tok, med njima pa gvinejski protitok, ki ga zenejo tudi tropski zahodni vetrovi. Severnoekvatorialni tok zavije ob braziljski obali proti severu in tu se mu ob rtu San Roque pridruži del razcepljenega južnoekvatorialnega toka, gvajanski tok. Nato nadaljuje pot vzdolž vnanje strani Antilov proti severo zahodu kot antilski tok, njegov južni odcep pa med Antili in južnoamerisko celino kot karibski tok v Sredozemsko morje. Tu se kopicijo tople vode, ki jih prinasata gvajanski in karibski tok do take mere, da je raven Mehiskega zaliva visja od ravni Atlantskega oceana, kamor prodira skozi ozki Floridski preliv med Florido in Kubo v obliki zelo izrazitega in hitrega floridskega ali zalivskega toka. Njegova hitrost je v globini 200 do 300 m več kot 0,8 m/sek.

Po izhodu iz ozine se zalivskemu toku z juga pridruži antilski tok, nato teče ob severnoameriski obali vse do rta Hatteras, kjer prehaja v območje zahodnih vetrov. Tu se prične pod vplivom rotacije vedno bolj oddaljevati od obale ter usmerjati proti severozahodu, obenem pa postane počasnejši in širši ter se pahljasto razleže. Za nadaljevanje zalivskega toka v smeri proti Evropi je zato primernejše ime atlantski tok ali atlantsko strujanje.

Pri Azorih se zalivski tok cepi proti jugovzhodu, tu je proti portugalski in afriski obali kot relativno hladnejši kanadski tok, večji del vodnih mas pa zavije proti severovzhodu oziroma zahodnoevropskim obalam, kamor prinaša milejše podnebje se daleč na sever. Kanadski tok se obrne na jugu in jugozahodu in tam preide v pricetek pasatnega severnoekvatorialnega toka. S tem je severni ekvatorialni krog zaključen. Vmes se izoblikuje področje zatisja z zelo toplo, slano in kobaltmodro barvo, Sargasko morje.

Subpolarni tokovni sistem je, v nasprotju s tropskim manj stabilen in izoblikovan z odklonom v levo. Z opisani atlantski tok je manj izrazit, širši in spremenljivejši od prvega zalivskega, saj znaša njegova hitrost komaj 0,2 m/sek.

V območju Islantskega podmorskega hrbtna se odcepi od atlantskega toka, v smeri proti severozahodu Irmingerjev tok, ki se južno od Islandije obrne na jugozahod do rta Farvel na Grenlandiji, od tod pa skozi Davisov preliv kot relativno topel zahodnogrenlandski tok. Glavni del Atlantskega toka se pomika med Faaroerskimi otoki in Britanskim otocjem proti Norveški obali in ob njej na severovzhod. Njegov odcep obide Severni rt, se pomikla vzporedno z murmanskim obalo, ki zato nikoli ne zmrzuje in doseže Novo Zemljo. Kdaj pa kdaj se vpliv toplejšega atlantske vode sicer se pojavi onstran otocja, in jim ne moremo pripisovati brezledene proge, ki se pojavlja poleti vzdolž sibirskih obale vse do usja Lene. Ta je namreč predvsem učinek velikih sibirskih rek. Drug pomemben odcep atlantskega toka v tem področju je svalbardski tok, ki zavije ob otocju Svalbar proti severu in ustvarja progo brez ledu vse do 80 stopinj s.g.s.

V nasprotni smeri se pod vplivom severnih vetrov ustvarjajo hladni tokovi. Eden izmed teh tokov je Nansenov tok, to je močan zahodni tok Severno polarnega morja. Ta se severno od Grenlandije razcepi: en krak teče ob njenih vzhodnih obalah proti jugozahodu kot vzhodno grenlandski tok, od katerega se odcepi se vzhodnogrenlandski tok, drugi pa skozi Smithov preliv med Grenlandijo in Severnoameriskim otocjem v Bafinov zaliv. Od tod se pomika proti jugu močan in relativno zelo mrzel labradorski tok, katerega vode

se jugovzhodno od Nove Fundlandije neposredno stikajo in mesajo s toplimi vodami zalivskega toka. Njihovo ostro mejo označujejo kot Mrzli zid (Cold Wall). To je dviganje hladnejše vode iz globin kot posledica stalnih vetrov s celin, ki odrivajo toplejšo površinsko vodo. Pri tem mesanju nastaja megla, ta pa je skupaj z ledenimi gorami, ki jih labradorski tok prinasa se dalec na jug (velika ovira za plovbo). Zelo pomembni so tudi njegovi ohlajeni učinki, saj je velik del tamkajsne ameriške obale klimatsko manj ugoden, kot bi bil sicer. Pomembna je vloga mesanja različnih voda za razvoj planktona in za ribištvo, ki je tam močno razvito.

Juznoekvatorialni tok posredno okrepi zalivski tok. Južna veja tega, ob brazilski obali razcepljenega in zato oslabiljenega toka zavije ob južnoameriški obali na jug kot brazilski tok, in sicer skoraj do ustja La Plate, kjer se usmeri proti jugovzhodu in vzhodu. Na odprtem oceanu se združi z odcepi vzhodnega toka, ki ga zenejo stalni zahodni vetrovi. Tak odcep je tudi falklanski tok, ki dovaja mrzlo vodo in led od rta Horna proti severu vse do La Plate in je zelo podoben labradorskemu toku in njegovim učinkom. Vodne mase, ki nadaljujejo brazilski tok se vračajo ob afriški obali kot hladen benguelski tok. Ta teče ob zahodni obali afrike proti severu (puščava Namib), dokler ne zavije kot pricetek južnoekvatorialnega toka proti zahodu. Subtrobski tokovni krog je s tem sklenjen.

Subpolarnega tokovnega sistema na severnem in na južnem Atlantiku ni. V teh geografskih sirinah se pod vplivom zahodnih vetrov pojavi vzhodni tok, ki poteka okrog in okrog zemlje in v nižje geografske sirine prinasa mrzlo vodo in ledene gore. Tok je zelo obsežen in počasen in se mu na obrobju antarktične celine pridružejo tokovi iz skrajnega juga, ki ga ohladijo in vanj prinasa jo led.

Tokovi v Tihem oceanu

Tudi tu sta se ob ekvatorju razvila oba ekvatorialna tokova in protitok ali povratni tok. Severni ekvatorialni tok, ki je slabše botnejsi od južnega, se v bližini Marijskih otokov cepi: večji del zavije proti severozahodu, manjši pa na jug, vendar se hitro obrne nazaj proti vzhodu in tako oblikuje koren pacifičnega povratnega toka. Ta tok je širok 550 km in dolg 17000 km in sega vse do Panamskih obal, kjer se podobno kot gvinejski tok razcepi proti jugu in severu. To je eden najmočnejših tokov.

Severni ekvatorialni tok zavije na severozahod proti vzhodni obali Formoze, od tod pa na severovzhod, obliva južne in južnovzhodne obale Japonske, nakar se v 40 stopinjah pod vplivom zahodnih vetrov in zemeljske rotacije razširi v odprti ocean. To je kurošio (jap. = tok modre soli), je manj močan, počasnejši in manj topel ter zato tudi v klimatskem pogledu manj učinkovit od zalivskega. Poleg tega se njegova intenzivnost, položaj in smer spreminjajo z monsunsko cirkulacijo. Poletni monsun, ki piha z morja na kopno, stopnjuje njegovo moč. Zimski monsun pa piha v nasprotni smeri, učinkuje zaviralno in ga odriva od obal. Najizrazitejši je južno od japonskega otoka Sikoku, kjer je ponekod 400 do 500 km širok in doseže hitrost do 1,5 m/sek. Njegov manjši krak zavije od Formoze skozi Korejski preliv v Japonsko morje, poleg tega pa se že na oceanu pod vplivom poletnega monsuma odcepi proti severu kackmatski tok, ki dovaja poleti relativno toplo vodo v Beringovo morje.

Zimski monsumi usmerjajo tok hladne vode v nasprotni smeri. Izoblikuje se kurilski tok ali ojasio (jap. = tok rumene soli), ki dovaja hladno in manj slano vodo iz Beringovega in Ohotskega morja dalec na jug. Poleg tega se s tem uveljavlja tokovna cika

lacija iz Rumenege morja skozi formoski preliv in naprej v Avstralazijsko morje, torej v nasprotno smer kot poleti. Ojasio je tihooceanska analogija labradoraškega toka, le da se uveljavlja pozimi. Tudi v Pacifiku nastaja takrat jugovzhodno od Kurilskih otokov izrazito področje stika mrzle in tople vode z vsemi posledicami, kot jih poznamo z Atlantskega oceana pri Novi Fundlandiji.

Kurosio postane na oceanu vzhodni tok (pas zahodnih vetrov), ki ga označujejo kot severnopacifiški spojni tok. Pri nekako 150 stopinjah z.g.d. se ta tok razcepi. Prvi krak zavije proti Aljaski kot aljaski tok, od tam pa na severozahod in zahod vzdolž Aleutov ter tako konca subpolarni tokovni sistem, ta je od atlantskega toka sibkejsi in manjši, zaradi zaprtosti tihega oceana.

Drugi večji del severno pacifiškega spojnega toka zavije proti jugovzhodu in pride v relativno hladen kalifornijski tok. Njegova hladna voda je posledica ascendentne vode iz globin. Ob skrajnem koncu Kalifornijskega polotoka (rt San Lucas) se odmakne od obale, zavije proti jugozahodu in prejide v severnoekvatorialni tok in s tem konca subtropski tokovni sistem severnega Pacifika.

V južnem Pacifiku teče južni ekvatorialni tok, kot enoten zahodni tok do otocja Samoa in se tam razcepi. Njegov večji del zavije proti JZ in nadaljuje pot ob vzhodni obali Avstralije kot topel vzhodnoavstralski tok. Pri rtu Howe zavije navzhod, nato pa se ponovno razcepi v dve veji: ena zavije ob zahodni obali Nove Zelandije proti severovzhodu, druga pa se pridruži cirkularni taktični vzhodni tokom. Severni del južnoekvatorialnega toka, ki teče med SV obalo Avstralije in Novo Gvinejo, je že pod vplivom monsunke cirkulacije in se pojavlja v času južne zime, v tem času se razvijejo se manj pomembni vzhodni in južnovzhodni tokovi.

Od avstralskih in novozelandskih obal se vodne mase pod vplivom zahodnih vetrov pomikajo proti vzhodu in mesajo s hladnimi vodami cirkumantarktičnega toka. Označujemo jih kot južnopacifiški vezni tokovi, ki se v bližini južnoameriške obale razdelijo. Manjši, južni del zavije okrog rta Horna na Ognjeni zemlji v Atlantski ocean, večji pa ob cilski in perujski obali proti severu kot perujski ali Humboldtov tok. Ta se prične ob najzahodnejši točki Južne Amerike (rt Paríans) oddaljevati od obale na SZ proti otocju Galapagos, dokler ne preide v južni ekvatorialni tok. Tako je sklenjan subtropski tokovni obroč južnega Pacifika.

Tokovi v Indijskem oceanu

Tokovi v tem oceanu se razlikujejo od tokov v ostalih oceanih. Vzrok je v tem da se ta ocean v svojem severnem delu konča neda leč od ekvatorja in nanj vplivajo monsunski vetrovi. V južnem delu Indijskega oceana se razvije južni ekvatorialni tok, ki pa poteka nekaj južneje kot drugot. Pri Madagaskarju se razcepi. En del, ki je zelo širok (900 km), teče od vzhodni obali Madagaskarja proti jugozahodu, drugi pa obide severni Madagaskar, ter zavije na jug kot mozambiski tok, ki v njegovem južnem delu imenujemo aguljaski tok (po rtu Agulhas). To je hiter in topel tok, ki se meša z hladnimi vodami vzhodnega toka, ki prihaja iz atlantskega oceana. Nekateri odcepi aguljaskega toka nadaljujejo pot mimo rta Dobre nade in se pridružijo bengulskemu toku, njegov glavni del pa zavije na JV in se vrača v 40 stopinj g.s. kot vzhodni, indijski vezni tok proti zahodni avstralski obali. V njegovi bližini se obrne na severovzhod kot relativno hladen zahodnoevropski tok. Ta tok je slabotnejši in od obale ga odriva odcep toplega toka, ki prihaja iz Tihega oceana skozi Torresov preliv

med avstralsko celino in Novo Gvinejo. Del indijskega spojnga toka nadaljuje pot južno od Avstralije v Pacifik. Približno v 30 stopinjah g.s. zavije zahodnoavstralski tok na SZ ter preide v južni ekvatorialni tok. S tem se zaključijo tokovni sistem v južnem Indijskem oceanu.

V severnem oceanu je pozimi enako stanje kot ga poznamo v drugih oceanih. Takrat se pod vplivom severozahodnega monsuna izoblikuje morski tok proti zahodu, ki nakako ustreza severnoekvatorialnemu toku. Med tem tokom se razvije vmesni ekvatorialni protitok proti vzhodu, vendar da je pomaknjen bolj proti jugu. Poleti teh dveh tokov ni, pač pa takrat zavije del južnoekvatorialnega toka na severno poluto in teče ob afriski obali kot izredno hiter (do 2,8 m/sek) somalski tok. Pod vplivom jugozahodnega monsuna se pojavi tok proti vzhodu, v smeri ki je nasprotna zimski. Odcep tega toka prodre skozi Malajski preliv v Avstralsko morje, njegov večji del pa zavije ob zahodni obali Sumatre v južni ekvatorialni tok.

V Bengalskem zalivu in v Arabskem morju se poleti pojavijo manjši tokovi proti zahodu, v smeri, ki je nasprotna smeri urinemu kazalcu. Na smeri tokov vpliva potek obal napr. indijske.

V zaprtih morjih imajo sistemi tokov se izrazitejšo naravo zaključenih krogov, kot smo to opazili v oceanih. Na njihovo smer vpliva poleg zemeljske rotacije predvsem konfiguracija obal. Tako se pojavlja v evropskem Sredozemskem morju morski tok ob severni afriski obali proti vzhodu vse do Male Azije, odkoder se vrača ob evropski obali nazaj na zahod. Hitrost ni velika. Ta tokovni obroč je deloma kompenzacijske narave, ker odteka slana in topla sredozemska voda skozi Gibraltarsko ozino v Atlantski ocean, odkoder prihaja na površini hladnejša in manj slana voda v Sredozemlje. Podobno kot cirkulacija med Marmarskim in Crnim morjem skozi Bospor. Tokovno cirkulacijo vzhod-zahod, to je v nasprotni smeri urinemu kazalcu, pospešujejo tudi depresija in SZ vetrovi.

V Jadransko morje prihaja voda skozi Otrantski preliv iz Jonskega morja in teče ob albanski in dalmatinski obali proti SZ, zavije južno od Istre proti italjanski obali in se vrača ob njej proti JV skozi Otrantsko ozino. Na območju Palagruskega prežega pošilja proti italjanski obali macan odcep, v severnem delu Jadrana med benesko, trzasko in istrsko obalo pa razvije celo majhno samostojno kroženje vode. Hitrost toka je majhna. Ob nasi obali dosega hitrost povprečno 7,2 km/h na dan, na italjanski strani kjer ga ne ovirajo otoki pa 24 km/h. So tudi razlike med slanostjo in temperaturo na obeh straneh. V globini okoli 150 m vlada čisto drugi tok. Tu odteka hladna voda se znatno počasneje v Jabusko ali Pomsko kotlino, iz te pa prek Palagruskega prežega v globino južnojadransko kotlino.

Valovanje

Morska površina je bolj ali manj nenehno vzvalovana. Valove povzročijo najpogosteje vetrovi. To so veterni valovi. Seizmične ali potresne povzročajo podmorski potresni sunki ali vulkanski izbruhi. Posebna vrsta so stojeci valovi, katerih izvor se niso čisto pojasnili. Pod morsko gladino pa so se notranji valovi (mrtva voda).

Pogoj za nastanek vetrnih je, da hitrost vetra preseže 25 cm/sek, z naraščanjem hitrosti se povečujejo tudi valovi. Na velikost valov pa ne vplivata samo jakost oziroma hitrost vetra, temveč tudi njegova večja ali manjša slanost in razsežnost ter globin morja. Osnovna značilnost morskih valov je, da se vodne

gmote le navideznopremikajo. Pri vsakem valu razlikujemo naslednje glavne elemente:

- valovna visina, tj. navpična razdalja med valovnim vrhom in valovnim dolom.
- valovna dolžina, tj. oddaljenost enega valovnega vrha od drugega.
- valovna perioda ali trajanje vala, tj. čas med dvema zaporednima valovnima vrhoma na isti točki vodne površine ali čas, ki ga potrebuje vodni delec, da obide poln krog.
- valovna hitrost, tj. pot, ko jo opravi valovni vrh v eni sekundi.

Dimenzije valov so zelo različne. Večinoma oceanskih valov je visokih od 3 do 4 m, redki so valovi z visino 6 do 7 m. Izjemoma lahko dosežejo visino od 15 do 18 m. Aprila 1956 so v južnem delu Indijskega oceana izmerili celo 25 m visoke valove in leta 1933 na Tihem oceanu izmerili 34 m visoke valove. V Jadranskem morju dosežejo ob hudih viharji visino od 3 do 4 m. Te valove povzroča jugo. Valovi so navadno 20 do 40 krat daljši kot znasa njihova visina, v vihnem morju pa doseže to razmerje tudi 13:1. Najpogostejše merijo v dolžino okoli 100 m, ceprav so opazili tudi valove, dolge 800 in celo 1000 m. Vpliv valovanja, predvsem njegova erozijska moc, sega do globine 50 do 60 m. V Jadranskem morju pa od 30 do 40 m.

V plitvih obalnih morjih se oblika valov spremeni. Kroznica po kateri se gibljejo vodni delci, dobiva zaradi blizine dna vedno bolj sploščeno obliko. Valovni vrh pricne zato prehitevati valovni dol, in to tem bolj, cim plitvejšje je morje. Te valovi postajajo na predni strani strmi, pricno se lomiti in prevracati na prejšnjem, penijo se in sumeče butajo ob obalo (kipenje valov). To niso več navadni oscilacijski valovi, temveč translacijski, ker se delci ne vracajo več na svoje mesto. Od normalnih valov se razlikujejo po tem, da so krajši in vesjji, saj je globina morja manjša od valovne visine. Če je val visok 1 m in se zlomi, to pomeni, da je morje približno toliko globoko.

Plimovanje

Plimovanje je poldnevno dviganje in upadanje morske gladine, ki ga povzroča privlačna sila meseca in sonca. Vodna gladina v enem mesecevem ali lunarnem dnevu (24 ur in 50 minut) doseže svoj višek dvakrat in prav tako tudi nizki. Dviganje gladine označuje mo kot plimo, njeno spuščanje pa kot oseko. Visoka voda nastopi približno takrat, ko mesec prekorači krajevni meridian in takrat ko je mesec za 180 stopinj oddaljen, nizka voda pa je v času vzhajanja in zahajanja meseca. Privlačna sila meseca je največja na tisti strani zemlje, ki je obrnjenja k njemu. Zaradi 50 minut daljšega mesecnega dne plima in oseka ne nastopita vsak dan ob istem času, zato se pojavi po približno 7 dneh plima ob času, ko je bila pred tednom dni oseka. Največja amplituda oziroma najvišja plima in najnižja oseka se pojavi dvakrat mesečno-ob mlaju in ob polni luni ali scipu, ko gresta mesec in sonce istocasno skozi enak poldnevnik in se učinki meseceve in sončne plime sestejeta.

Dnevna neenakost je ponekod zelo izrazita, tako da sta druga plima in oseka le slabo izraženi in kratkotrajni. To je plimo

vanje mesanega tipa, značilno za obale Tihega in Indijskega oceana. Mala plima in oseka pa lahko do cela izgineta, tako da se pojavljata čez dan le ena plima in ena oseka. To je dnevno plimo vanje in se pojavlja v Mehanskem zalivu in ob obalah JV Azije. V zvezi s tem, da plima ne nastopi natančno v trenutku mesečeve kulminacije, temveč zaradi nekoliko poznejše reakcije vodnih gmot z določeno zamudo, poznamo pristaniski ali luski čas. Njegovo poznavanje je za pomorske zelo vazno, ker lahko večje ladje pristanejo ali izplujejo v mnogih pristaniscih le ob plimi. Karte o kotidalnimi crtami ali izorahijami, povezujejo kraje z istim pristaniskim casom.

Plimovanje merijo s posebnimi instrumenti mareografi. Na odprtih oceanih je relativno majhno in dosega največ od 1 do 2 m. V zalivu Fundy med Novo Skotsko in severnoameriskim kontinentom znasa razlika med plimo in oseko kar 21 m, v zalivu Frobisher na jugu Baffinove zemlje 16,3 m, na reki Severn v Angliji 16,5 m itd. Ponekod je ta razlika zelo majhna, predvsem v stranskih morjih. V Gibraltarju 1,2 m v Genovi samo 0,14 m, južnem Jadranu 0,3 m itd.

Z veliko mocjo prodre plima tudi v lijakaste izlive rek, kjer se pomika v obliki sunkovitega, strmega in nekaj metrov visokega, pogosto nevarnega vala ob reki navzgor. Pojav poznamo z ustja Sene, angleskih rek in Gangesa. V ustju Amazonke, kjer prodre 6 do 7 m visok plimski val 870 km dalec.

Podatke sem jemal iz:

FIZICNA GEOGRAFIJA 2. DEL

Borut Belec

Izdala in zalozila PEDAGOSKA AKADEMIJA V MARIBORU