

# Antarktika krustcelēs

**Atzīmējot 60. gadskārtu kopš Antarktikas līguma<sup>1</sup> parakstīšanas  
Vašingtonā 1959. gada 1. decembrī, joprojām neatbildēts ir  
jautājums, vai šī ledus valstība mūsu planētas dienvidu galā kļūs  
par pasaules valstu sadarbības labāko vai sliktāko paraugu**



Avots: Dreamstime

Antarktika ir viens no četriem starptautiski atzītiem globālajiem kopresursiem (*global commons*) līdztekus Zemes atmosfērai, atklātajai jūrai un kosmosam. Visu šo resursu pārvaldību vēsturiski noteicis cilvēces kopīgā mantojuma princips. Tāpēc, par spīti atsevišķu valstu centieniem izvirzīt pretenzijas uz noteiktām dienvidu polārā reģiona teritorijām, pastāv cerība, ka tieši Antarktika kļūs par globālās sadarbības labās prakses paraugu. Piemēram, 2016. gadā Antarktikas

jūras dzīvo resursu saglabāšanas konvencijas (CCAMLR)<sup>2</sup> dalībnieces – 24 valstis un Eiropas Savienība – spēja vienoties par 1,55 milj. km<sup>2</sup> lielu dabas rezervātu izveidi Rosa jūrā. Patlaban tās mēģina vienoties par liegumu, kas teritorijas ziņā pieckārt pārsniegtu Vāciju un kura ietvaros tiktu aizliegta nozveja plašā apgabalā Vedela jūrā, aizsargājot roņus, pingvīnus un valus. Lieguma izveidei ir nepieciešama visu konvencijas dalībnieču piekrišana.

<sup>1</sup> Antarktikas līgums un ar to saistītās vienošanās, kopā saukti par "Antarktikas līguma sistēmu", regulē starptautiskās attiecības Antarktikā. Šī līguma ietvaros par Antarktiku tiek dēvētas visas zemes un šelfa ledāji uz dienvidiem no 60° dienvidu platuma. Līgums stājās spēkā 1961. gada 23. jūnijā, kad to bija ratificējušas 12 sākotnējās dalībvalstis. Patlaban to ir parakstījušas 54 valstis. Ar šo līgumu Antarktika ir noteikta kā teritorija, kas brīvi izmantojama zinātniskiem mērķiem un kurā aizliegtas militārās aktivitātes. To pārrauga Antarktikas līguma sekretariāts, kura galvenā mītne kopš 2004. gada septembra atrodas Argentīnas galvaspilsētā Buenosairesā. Tagadējā Antarktikas līguma redakcija ir spēkā līdz 2041. gadam. Plašāk sk. <https://www.ats.aq/eantarctic treaty.html>

<sup>2</sup> Konvenciju piemēro Antarktikas jūras dzīvo resursu teritorijā uz dienvidiem no 60° dienvidu platuma un Antarktikas jūras dzīvo resursu teritorijā starp minēto platumu un Antarktikas konverģenci, kas veido daļu no Antarktikas jūras ekosistēmas. Antarktikas jūras dzīvie resursi ir zivju, mīkstmiešu, vēžveidīgo populācijas un vietas pārējās dzīvo organismu sugas, tostarp putni, kas atrodami Antarktikas dienvidos.

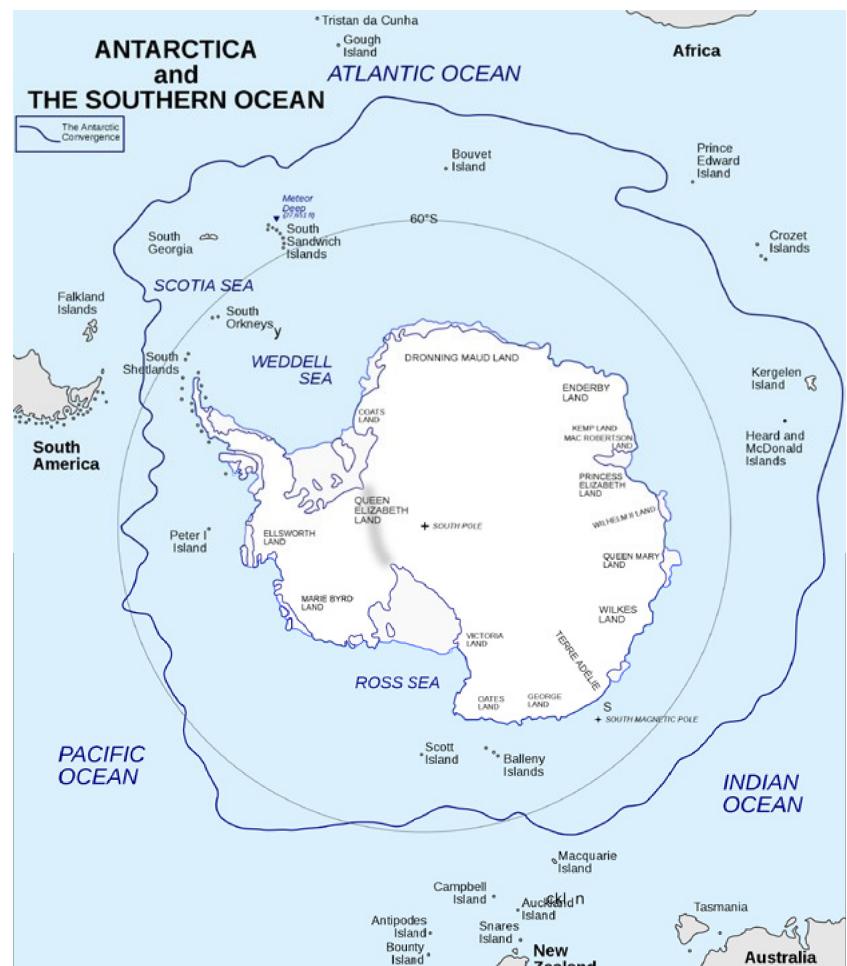
## Antarktīdas pirmatklājēja piemiņai

Lai popularizētu idejas par Antarktikas dabas aizsardzību, daudzu pasaules valstu zinātnieki un vides aizstāvji riko dažādus izglītojošus pasākumus. Arī mūsu ziemeļu kaimiņi, Igaunijas Jūras muzeja un bezpeļņas organizācijas *Thetis Ekspedīcijonid* pārstāvji, pagājušā gada jūlijā devās populārzinātniskā ekspedīcijā uz Dienvidu okeānu, lai piemētu 200. gadskārtu, kopš Sāremā dzimušais vācbaltiešu izcelsmes Krievijas impērijas jūrasbraucējs un kartogrāfs **Fabiāns Gotlibs fon Belingshauzens** (1778 – 1852) kļuva par vienu no Antarktīdas pirmatklājējiem.

"Admirāla Belingshauzena vaditā ekspedīcija un Antarktīdas atklāšana 1820. gadā ir nozīmīgs notikums visas pasaules vēsturē," norādījis Jūras muzeja vadītājs Urmass Dresens. Fon Belingshauzenam kā pieredzējušam kapteinim un izcilam kartogrāfam tika uzticēts vadit ekspedīciju, kas no 1819. līdz 1821. gadam ar kuģiem *Vostok* un *Mirnij* devās apkārt pasaulei, lai pētītu Dienvidu okeāna akvatoriju un pierādītu vai atspēkotu pieņēmumus par sestā kontinenta eksistenci. 1820. gada 27. janvārī (pēc vecā stila 16. janvārī) kuģotāji nonāca punktā, kas pēc noteiktajām koordinātām  $69^{\circ}21'28"S$   $2^{\circ}14'50"W$  atrodas 32 kilometrus no Karalienes Modas zemes krasta Austrumantarktidā, un reģistrēja ledāju, kas tagad pazīstams kā Fimbula šelfa ledājs.

Igaunu ekspedīcija devās ceļā no Kronštates – tāpat kā Belingshauzena un Mihaila Lazareva vadītie kuģi pirms divsmit gadiem. Piestājot dažādās ostās, ekspedīcijas dalībnieki rikoja populārzinātniskus seminārus, lai ar šo jūrniecības vēstures lappusi iepazīstinātu interesentus citviet pasaulei un vienlaikus pievērstu uzmanību mūsdienu vides un klimata problēmām. Divmastu jahtas "Admirālis fon Belingshauzens" starptautiskajā apkalpē ir 12 cilvēki.

Antarktikas vēsturē ir ierakstītas daudzas slavas pilnas un arī traģiskas lappuses. 18. gadsimta 70. gados jūrasbraucējs Džeimss Kuks pirmais apbrauca apkārt Antarktīdi, savukārt pirmais cilvēks, kurš izķāpa šā kontinentā krastā, bijis amerikānu roņu mednieku kuģa kapteinis Džons Deiviss – tas noticis 1821. gada 7. februārī. Pirmo ekspedīciju uz Dienvidpolu 1901. – 1904. gadā vadīja britu karaliskās flotes virsnieks Roberts Skots, un tajā piedalījās vēlāk ievērojamie Antarktikas pētnieki Ernests Šekltons un Edwards Vilsons. R. Skots sasniedza Dienvidpolu otrajā mējīnājumā 1912. gada janvārī, taču viņu jau bija apsteidzis norvēgijš Roalds Amundsens, kura vadītā ekspedīcija sasniedza Dienvidpolu 1911. gada 14. decembrī. Atcelā R. Skots un viņa ceļabiedri gāja bojā.



Avots: Wikimedia Commons

Antarktika ir Zemes polārais reģions, kas aptver Dienvidpolu, pretēji Arktikai, kas aptver Ziemeļpolu. Antarktika sastāv no Antarktīdas kontinenta un šelfa ledājiem, ūdeņiem un salām, kas atrodas Dienvidu okeānā, uz dienvidiem no Antarktiskās konvergēnces. Šis reģions pārklāj 20% no dienvidu puslodes teritorijas



Avots: https://www.codantartica.com/

Attēlā: ledū iesalušais kuģis *Discovery* R. Skota pirmajā ekspedīcijā uz Dienvidpolu 1901. – 1904. gadā



Avots: Dreamstime

Rosa jūras liegums ir viena no pēdējām neskartajām jūras ekosistēmām pasaulē. Liegumā mīt pingvīni, roņi, valji un daudzi citi Antarktikas dzīvnieki, zivis un putni, un tam ir svarīga loma klimata izmaiņu un cilvēka darbības ietekmes uz okeānu pētniecībā.

Dažādos braucienas posmos tajā viesojušies gan pazīstami ziņātieci, gan citas ar jūrniecību saistītas ievērojamas personas.

Šī gada janvārī, tieši 200 gadus pēc fon Belingshauzena vēsturiskā jūrasbrauciena, ekspedīcija sasniedza Antarktiku, kur tai pievienojās Igaunijas prezidente **Kersti Kaljulaida**. Vizītes mērķis ir pievērst uzmanību globālajai klimata krīzei un uzsvērt iespējas, ko sniedz digitālā sabiedrība un elektro-niskā pārvaldība. "Kad admirālis Belingshauzens pirms 200 gadiem sāka savu ceļojumu, pasaules okeāni bija tūrāki un mūsu bažas par Zemi – mazākas. Ūdens okeānos un gaiss

Zemes atmosfērā nezina nacionālās robežas. Polārie apgabali, mūsu pasaules dzesētāji, ir īpaši jutīgi pret klimata pārmaiņām, tādēļ tie atrodas uz globālās sasilšanas frontes līnijas," izkāpjot Karaļa Džordža salas krastā, sacīja K. Kaljulaida. "Kādu dienu pārmaiņas var pārkāpt robežu, no kuras nav atpakaļceļa, un krasās svārstības mūsu planētas klimatu un dzīves apstākļus var padarīt ļoti atšķirīgus no tiem, pie kuriem esam raduši. Klimata pārmaiņas attiecas uz visām pasaules valstīm, un arī risinājums jāatrod visiem kopā," piebilda Igaunijas prezidente.



Foto: Kelton McMahon, University of Rhode Island



Avots: Dreamstime

Oksfordas Universitātes zinātieci nesen publicētā pētījumā salīdzina klimata pārmaiņu un cilvēka darbības ietekmi uz divām pingvīnu sugām – džentū (*Pygoscelis papua*, attēlā pa kreisi) un zodasisknas (*Pygoscelis antarctica*) pingvīniem. 20. gadsimta sākumā abu sugu pingvīni barojās galvenokārt ar kriliem (attēlā pa labi), kuri krietni savairojās lielās valju un roņu nozvejas dēļ. Krilu apjomam mazinoties, džentū pingvīni veiksmīgi pielāgojās pārmaiņām un barojās arī ar kalmāriem un zivīm, turpretī zodasisknas pingvīni joprojām barojās tikai ar kriliem, kas būtiski sekmejā viņu populācijas sarukumu.

Plašāk sk. <http://www.ox.ac.uk/news/2019-12-02-study-reveals-climate-change-impact-antarctic-penguins>



## Videi draudzīga polārstacija

Antarktikas polārstacijas ir zinātniski pētnieciskām darbībām, to materiāli tehniskajam un logistiskas nodrošinājumam paredzēti būvju kompleksi Antarktīdā un Dienvidu okeāna salās. Stacijas tiek izbūvētas un komplektētas tā, lai spētu nodrošināt personāla autonomu darbību zināmā laika posmā. Tās var iedalīt pēc vairākiem parametriem: darbības režīma, faktiskā stāvokļa, funkcijām, lieluma, piederības u.c. Pastāvīgas polārstacijas Antarktikā un Subantarktikas salās uztur 30 valstis.

Belgijas vasaras polārstacija, kas nosaukta valsts troņmantnieces princeses Elizabetes vārdā, atrodas Antarktīdas austrumu daļā, Karalienes Modas zemē uz Utsteine-na nunataka\*, 220 km attālumā no okeāna piekrastes un 431 km attālumā no tuvākās stacijas Novolazarevskas. Stacijas izbūve tika pabeigta 2009. gadā. Tā funkcionē polārajā vasarā no oktobra līdz martam, un to paredzēts ekspluatēt 25 gadus. Stacijas pētniecības programmā iekļauta meteoroloģija, glacioloģija, geomagnētisms un klimata izmaiņu jautājumi.

"Princese Elizabete" tiek pozicionēta kā patlaban vienīgā videi draudzīgā jeb "nulles emisiju" polārstacija Antarktikā. Tās energoapgādei tiek izmantoti tikai atjaunojamie – saules un vēja – energoresursi. 12% no stacijas energopatēriņa nodrošina saules kolektori ( $22 \text{ m}^2$ ), 40% – saules fotoelementi ( $380 \text{ m}^2$ ), 48% – deviņas vēja turbinas. Nākotnē stacijas inženieru komanda energoapgādei plāno izmantot arī ūdeņraža elementus.

\* No sniega un ledus brīvs klints atsegums, kas no visām pusēm ieskauts ar ledājiem.

Antarktikā saule nenoriet pusi gada un tikpat ilgi tā nepārādās virs apvāršņa, tāpēc polārstacijas energoapgādē būtiska nozīme ir vēja resursiem. Visas deviņas vēja turbinas, kas izvietotas uz šaurās granīta klintsradzes stacijas apkaimē, ir būvētas un uzstādītas tā, lai spētu izturēt visstiprākās brāzmas un arī pārtrauktu rotāciju ipaši spēcīga viesuļa laikā.

Saules fotoelementu paneli gandrīz pilnībā noklāj gan stacijas ēkas, gan tehnisko palīgbūvu sienas un jumtu. To ģenerētā elektībra nonāk stacijas viedajā mikrotiklā, bet elektroenerģijas pārpakalums tiek uzglabāts akumulatoros.

Saules kolektori, kas izvietoti stacijas jumta vienā pusē, tiek izmantoti sniega kausēšanai un ūdens sildīšanai. Ar karsto ūdeni tiek apgādāta stacijas virtuve un vannasistabas. Ūdens tiek filtrēts un izmantots atkārtoti, lai samazinātu atkritumu apjomu.

Vislielākā uzmanība tiek pievērsta energoresursu taupīšanai. Drošība ir pirmajā vietā, tāpēc prioritāri elektrība tiek rezervēta stacijas medicīnas iekārtām un ugunsdzēsības aprikojumam, bāzes vadības un komunikācijas ierīcēm. Otrajā vietā ir stacijas darbinieku pārtikas un dzeramā ūdens apgāde, trešajā – pētniecības darbs (datori, mikroskopji, apgaismojums u.c.). Pēdējā vietā ir tāda "grezniba" kā vejas mazgāšana un dušas, kas pieejamas vien pāris reižu nedēļā.

Stacijas iniciators belgū polārpētnieks Alēns Ibērs (*Alain Hubert*) norāda: "Ja šāda resursu taipišana ir iespējama Antarktikā, tad tā ir iespējama jebkur. Ceru, ka dabai draudzīga ikdienas dzīve kļūs par normu itin visur pasaulē." **E&P**