**ANTARCTIDA – CONTINENTUL SUDIC.**

Antarctica – regiunea polară sudică, care include continentul Antarctida şi teritoriile apropiate ocupate de insule şi perimetrul oceanelor, pînă la 50о-60о lat. S.

Antarctida – continent situat în jurul Polului Sud; denumirea, din greacă, înseamnă „anti” – „opus” şi „Arctos” – denumirea constelaţiei, sub care se găseşte o altă regiune polară, din nord – Arctica, deci – „opusă Arcticii”.

Peninsula Antarctică – cea mai mare de pe continent (90 000 km²), aici se găseşte unicul cap extrem - **Capul Sifre**, la 63°14' lat. S. şi 57°11' long. V.

Suprafaţa Anatrctidei – 13 975 mii km², locul 5 pe Terra. Suprafaţa gheţarilor de şelf – 1 mln. km².
 După cum menţiona Richard Berd, cercetător american, acest continent este împărăţia de gheaţă în straie albastre, supărată, dar uimitoare, care s-a întins printre gheţari şi zăpezi strălucitoare ca smaraldul, cu orizonturi colorate în roz, albastru, argintiu şi verde. Acest ţinut este întotdeauna frumos – fie iluminat de razele soarelui în ziua polară, fie bîntuit de viscole în noaptea polară. Cercetătorii i-au dat mai multe titluri – continentul de gheaţă, fără grai, tainic, alb, cel mai rece, împărăţia gerului şi a soarelui aspru, a viscolelor, a vînturilor cele mai puternice de pe Pămînt. Răsăritul şi apusul soarelui aici poate fi admirat doar o singură dată în an. Este cel mai înalt continent. Acesta este continentulul care nu aparţine nici unui stat, dar fiecare ţară poate să creeze aici o staţie polară pentru cercetări ştiinţifice. Însă aici se interzice amplasarea bazelor militare. Tot aici lipseşte populaţia permanentă. Acesta este continentul cu numele magnific – Antarctida – locul unde se găsesc 6 poluri ale Pămîntului: Sudic, Magnetic de Sud, Geomagnetic de Sud, Inaccesibilităţii (la 84° lat. S şi 64° long. V., la 660 km de Polul Sudic), a Frigului şi a Vînturilor.

**EVOLUŢIA CERCETĂRII ANTARCTIDEI**

Încă în antichitate se presupunea că există un continent sudic (Aristotel ş.a.). se menţiona un continent unit de Africa, care echilibrează continentele nordice. de aici şi a primit denumirea sa – „anti arctos” – „opus ursului, deci Arcticii).

Nefiind încă văzută şi cunoscută, Antarctida a apărut pe hărţile din Evul Mediu ca Terra Australis Incognita – Pămîntul Sudic Necunoscut. După ce Vasco da Gamma a descoperit că spre sud de Capul Bunei Speranţe se găseşte un spaţiu liber de apă, Fernando Magellan, în timpul călătoriei din anii 1519-1521 a descoperit extremitatea sudică a Americii de Sud, continentul sudic presupus a început să fie reprezentat în toată regiunea polară. anume astfel el apare în Atlasul lui Mercator din 1587.

Ipoteze despre existenţa şi poziţia continentului enigmatic au fost înaintate în secolele XVII şi XVIII de savanţii diferitor ţări.

Primii au traversat Cercul Polar de Sud olandezii: conducător era Dirk Gheerits, din escadrila lui Jacob Maghiu. În anul [1559, în Srîmtoarea Magellan, vasul lui Gheerits](http://ru.wikipedia.org/wiki/1559_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), s-a pierdut din vedere după o furtună. Cînd a ajuns pînă 64° lat. S., acolo era un pămînt înalt. În anul [1675, La Roche](http://ru.wikipedia.org/wiki/1675_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) a descoperit Insula Gheorgia de Sud.

Aproape concomitent cu călătoria lui Kerguelen, din Anglia, a pornit în prima sa călătorie în emisfera sudică James Cook. Oficial, el a fost trimis în expediţie pentru a cerceta trecerea Venusului peste discul solar. Însă, în acest timp, marile puteri mondiale luptau pentru colonii şi James Cook trebuia să descopere noul continent sudic şi să cerceteze litoralul australian. Deacum în ianuarie 1773 navele sale „Adventure” şi „Resolution” au traversat Cercul Polar de Sud pe meridianul 37°33′ long. E. După o confruntare grea cu gheţarii el a atins paralela 67°15′ lat. S, de unde a fost nevoit să cotească spre nord.

 În decembrie James Cook iar a pornit spre oceanul sudic şi la 8 decembrie la traversat şi la paralela 67°5′ lat. S a fost iar încercuit de gheţuri. Eliberîndu-se, a continuat calea sre sud, şi la sfîrşitul lunii ianuarie 1774 a atins paralela 71°15′ lat. S, spre sud-vest de Insula Ţara Focului. James Cook unul dintre primii a ajuns în mările sudice, dar, din cauza gheţii, a declarat că mai departe este imposibil de pătruns. În raportul său, James Cook scria: „Am ocolit oceanul emisferei sudice în latitudini înalte şi am făcut aceasta în aşa fel, că am exclus absolut posibilitatea existenţei unui continent, care, dacă şi poate fi descoperit – doar în apropierea polului sudic, în locuri inaccesibile pentru corăbii… Încerc să mă alin cu speranţa, că sarcinile călătoriei mele sînt realizate complet; emisfera sudică e studiată destul; e pus sfîrşitul căutărilor continentului sudic, care timp de 200 de ani a fost obiectul discuţiilor. Dacă cineva va fi atît de hotărît şi îndărătnic să dea răspuns la întrebarea privind existenţa continentului sudic, eu îi voi invidia descoperirea. dar, descoperirile acestuia nu va aduce omenirii folos”. Oamenii l-au crezut, şi timp de 45 de ani expediţii polare nu au fost întreprinse. Doar vînătorii de balene, care au descoperit mari aglomerări de foci pe insulele antarctice mai veneau aici după călătoriile lui James Cook, pătrunzînd tot mai departe spre sud, în latitudini tot mai înalte.

Prima descoperire geografică a teritoriilor situate mai spre sud de 60° lat. S. a fost realizată de negustorul englez William Smidt – el a descoperit **Insula Livingston** (din arhipelagul Scoţiei de Sud)**, Insulele** [**Scoţiei**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%A8%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0) **de Sud**, la 19 februarie 1819.

Mulţi geografi menţionau, că afirmaţiile lui James Cook sînt greşite. Ţarul Rusiei, Alexandru I, a permis organizarea unei expediţii spre sud în vara anului 1819. Lucrările au început în grabă, de aceea au inclus două şalupe, neamenajate pentru călătorii în apele polare: „Vostok” avea capacitatea de 985 t, „Mirnîi” – de 884 t.

Funcţia de şef al expediţiei şi a navei „Vostok” mult timp era vacantă. Cu o lună înainte de ieşire în mare această funcţie a fost ocupată de căpitanul de rangul II – Fadei Bellingshausen (Fabian Gotliib), participantul călătoriei lui I. [Kruzenshtern](http://www.google.ro/url?sa=t&rct=j&q=kruzenshtern&source=web&cd=3&cad=rja&sqi=2&ved=0CD0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FKruzenshtern_%28ship%29&ei=h_EpUZ7VEsqZhQf3kYDwAg&usg=AFQjCNESVngUlrZGd0wxK7Fsk5FXN5m7CA&bvm=bv.42768644,d.d2k) în perioada 1803-1806. Deaceea toată munca de constituire a echipajului (circa 190 de persoane), de asigurarea cu toate cele necesare în călătoria îndelungată s-a preocupat Mihail Lazarev, căpitanul navei „Mirnîi”. Scopul principal era determinat pur ştiinţific, dar şi aici, sigur, era interesul acaparării de noi teritorii.

La 16 iulie 1819, pornind din oraşul Kronstadt spre vest, marinarii ruşi Fadei Bellingshausen şi Mihail Lazarev, pe navele militare „Vostok” şi „Mirnîi” au încercat să pătrundă în interiorul Oceanului Sudic de Gheaţă. Au stat o lună în oraşul Portsmouth – pentru a completa rezervele de hrană şi a găsi diferite aparate maritime. La începutul toamnei au luat curs spre Brazilia, peste trei săptămîni au trecut de Insula Tenerife, au făcut o oprire la Rio-de-Janeiro, dup ce s-au îndreptat spre sud. În apele sudice ale Oceanului Atlantic, cu toate că degrabă trebuia să înceapă vara sudică, se simţea răcoare. Călătoria de mai departe era foarte dificilă.

|  |
| --- |
|  La 28 ianuarie 1820, aproape pe Meridianul zero grade, ei au atins paralela 69°21′ lat. S. pentru prima dată şi au descoperit Antarctida de astăzi. Doar cîteva mile îi despărţea pe marinari de Antarctida, pe are nici n-au putut să o vadă din cauza vremii nefavorabile. Apoi, ieşind din limitele Cercului Polar de Sud, au străbătut spre est pînă la meridianul 19° long. E, unde iar au traversat Cercul Polar de Sud şi în februarie 1820 iar au ajuns la paralela 69°6′. Mai departe spre est, Bellingshausen s-a ridicat doar pînă la paralela 62° lat. S şi a continuat calea sa de-a lungul gheţarilor plutitori. Apoi, pe meridianul **Insulei Balleny**, Belligshausen a ajuns pînă la paralela 64°55′ lat. S şi în decembrie 1820 a atins meridianul 161° long. V, a trecut peste Cercul Polar de Sud şi a ajuns la paralela 67°15′ lat. S, iar în ianuarie 1821 a ajuns la paralela 69°53′ lat. S. Aproape pe meridianul 81° el a descoperit ţărmul înalt al **Insulei Petru I**. Trecînd mai spre est, în interiorul cercului Polar de Sud, a descoperit ţărmul Pămîntului Alexandru I. Astfel, Bellingshausen primul a efectuat prima călătorie în jurul Antarctidei la latitudinile 60°-70° lat. S. Cu toate că şalupele de lemn au fost întărite cu plăci de cupru, ele nu au putut rezista forţei gheţarilor. Deaceea navele pluteau lent, manevrînd printre gheţarii plutitori. La 5 august 1821, după o călătorie de 751 de zile, străbătînd 92000 de km (lungimea a mai mult de două ecuatoare), traversînd Cercul Polar de Sud de şase ori, ambele şalupe au revenit la Kronştadt.  După această descoperire a început studierea regiunilor interioare ale continentului. În a doua perioadă de cercetare a Antarctidei s-au efectuat un şir de călătorii:* anii 1820-1821, vînătorii de balene englezi şi cei americani erau aproape de Peninsula Antarctică (Pămîntul Graham);
* anii 1831-1833, marinarul James Biscoe, a cercetat insulele **Adelaide** şi **Biscoe**);
* anii 1838-1842, trei expediţii a diferitor ţări au coborît pe continent, efectuînd cercetări ştiinţifice:

expediţia franceză (conducător J. Dumont d Urville - a coborît pe **Teritoriul Adelie**, a descoperit Teritoriul Louis Philippe, Teritoriul Juanvill şi Teritoriul Klary); expediţia americană (conducător Charles Wilkes) – a descoperit Pămîntul Wilkes; expediţia engleză (conducător - James Clark Ross), a descoperit **Teritoriul** **Victoria**, prima dată a trecut de-a lungul gheţarului de şelf numit Ross, a calculat poziţia Polului Sud Magnetic.  După aceste călătorii au urmat 50 de ani de pauză în cercetări. Interesul pentru Antarctida a crescut la sfîrşitul secolului al XIX în legătură cu micşorarea numărului de balene din Arctica, în rezultatul vînatului excesiv. Au urmat un şir de expediţii:* pe vasul scotian “Valena” în anul 1983 – a descoperit Teritoriul Oscar al II-lea;
* expediţia norvegiană pe navele „Yasone” şi „Antarctica” în anii 1893-1894 – a descoperit Ţărmul Larsen şi a coborît pe continent aproape de Capul Adare;
* expediţia belgiană din anii 1897-1899, conducător А. Gerlache, care a iernat în Antarctica pe nava aflată în derivă „Belgica”;
* expediţia engleză pe nava “Crucea Sudică” din anii 1898-1899, care a iernat pe Capul Adare (К. Borchgrevink);
* expediţiile sub conducerea lui Ernest Henry Shackleton (despre care el a scris în cartea „În inima Antarctidei”): în anii 1907-1909 a condus expediţia spre Polul Sud, atins paralela de 88°32'19'' lat. S., a descoperit lanţul montan de pe Teritoriul Victoria, Platoul Polar şi Gheţarul Beerdmor; în anii 1914-1917 conduce o expediţie spte ţărmurile antarcice.
 |

În anii 1911-1912 s-a realizat expediţia-competiţie a cercetătorului norvegian Roal Amundsen şi a englezului Robert Scott – în scopul cuceririi Polului Sud. Primii au ajuns la Polul Sud: Amundsen, Olav Bjaaland – campion norvegian la schi, Oscar Wisting – cercetător polar, Helmer Hanssen – călător şi cercetător norvegian polar şi Sverre Helge Hassel, cercetător norvegian polar. Peste o lună acolo a ajuns expediţia lui Robert Scott, dar s-a pierdut în gheţuri în calea sa înapoi.

În anii 1910-1940 s-au realizat multe expediţii antarctice:

* 1911-1914 – expediţia australianulu J. Mounson, a studiat gheţarii de şelf din estul Antarctidei;
* 1928 – aviatorul american Richard Byrd, a creat baza Little America, pentru prima dată a zburat deasupra Polului Sud;
* anii 1933–1935 - Byrd şi colegii săi au efectuat cercetări geologice şi glaciologice în munţii din Teritoriul Reginei Maud şi Pămîntul Mary Byrd;
* anii 30 ai secolului al XX-lea – cercetări biologice în ocean la ţărmurile antarctice – în scopul lărgirii vînatului de balene;
* anii 1933–1937 – expediţia lui Lars Christensen pe corabia „Tórshavn”, a decoperit Ţărmul Leopold şi Astrid, Ţărmul Prinţului Harald şi Pămîntul Lars Christensen;
* expediţiile lui J. Rimill (1934–1937), А. Ritter (1938–1939 гг.) şi R. Byrd (1939–1941) – au concretizat harta continentului de gheaţă.

De la mijlocul secolului al XX-lea începe cercetarea mai largă a Antractidei. Se crează staţii ştiinţifice, se efectuează cercetări meteorologice, glaciologice şi geologice.

 Una dintre direcţiile de cercetare în Antarctida este săparea sondelor. Cercetările geologice au arătat că în Antarctida se găsesc substanţe minerale bogate şi variate – fier, cupru. zinc, molibden, grafit. mica, spat de munte.

**POZIŢIA FIZICO-GEOGRAFICĂ A ANTARCTIDEI**

Însăşi denumirea continentului reflectă poziţia sa îndepărtată, spre sud de ecuator şi tropice, în jurul Polului Sud (90º lat. S.). Aceasta este unicul continent situat aproape complet în limitele Cercului Polar de Sud, deci în zona termică rece, ceea ce duce la formarea zonei climatice antarctice. Doar nordul Peninsulei Antarctice este situat în zona termică temperată, şi respectiv, s-a format zona climatică subantarctică. Pe Peninsula Antarctică şi se găseşte extremitatea cea mai nordică a continentului, Capul Sifre. Clima polară a dus, la rîndul său, la formarea unui înveliş masiv de gheaţă. Meridianul iniţial împarte continentul în două părţi, datorită poziţiei polare, astfel aici longitudinile vor fi şi vestice, şi estice. De alte continente Antarctida e despărţită prin marile întinderi a trei oceane, fiind mai aproape doar de America de Sud. Distanţa cea mai mică de la Antarctida pînă la America de Sud constituie 1000 km, pînă la Australia – 3100 km şi pînă la Africa – 3980 km.

**Linia ţărmului** este slab articulată, prezentată de stînci abrupte de gheaţă, de cîteva zeci de metri înălţime, care mereu îşi schimba aspectul datorită gheţarilor ce se rup de pe continent şi care pornesc în călătoria sa ca aisberguri, povîrnişurile de gheaţă atingînd cîteva zeci de metri. Lungimea liniei ţărmului constituie 30 000 km. La ţărmurile Antarctidei permanent plutesc peste 100 de aisberguri. Dinpre oceanul Pacific înaintează spre continent un şir de mări: **Amundsen, Ross, Weddell**. Spre America de Sud este orientată **Peninsula Antarctică**. Datorită poziţiei în jurul Polului Sud, atît ţărmurile, cît şi direcţiile de pe continent, sînt nodice. Antarctida are dimensiuni considerabile, ceea ce influenţează foarte mult asupra naturii. Deci, poziţia sudică a continentului determină originalitatea naturii Antarctidei.

**EVOLUŢIA GEOLOGICĂ A ANTARCTIDEI**

 Majoritatea teritoriului constituie **Platforma Antarctică**, acoperită cu un strat de roci sedimentare. Restul teritoriului aparţine regiunii de orogen antarctic alpin. Aceste două structuri sint separate prin grabenele mărilor Weddell și Ross.

Cunoaștem că pe regiunile de platformă, se formează relieful de cimpie. Insă in est, deci pe Platforma Antarctică, se formează munţi și virfuri montane izolate, cu altitudinea 3 630 m, 3 175 m, 3 997 m. Masivele montane sînt alcătuite din roci foarte vechi, asemănătoare cu rocile de pe alte continente, care au fost în componenţa blocului continental Gondwana. Pe harta structurii scoarţei terestre, observăm că, dacă am uni imaginar Antarctida cu Africa, America de Sud și Australia, am obţine un singur continent, înconjurat de un inel de munţi. Așa arăta Gondwana de altădată.

**Orogenezul alpin** este reprezentat de munţii care încep pe Peninsula Antarctică și se extind de-a lungul ţărmului vestic. Aceștia sint o continuare a Munţilor Anzi și o componentă a Centurii de Foc a Pacificului, cu vulcani activi.

**RELIEFUL ANTARCTIDEI**

Antarctida este cel mai înalt continent de pe Terra. Înălţimea medie a învelişului de gheaţă atinge 2040 m – e de 2,8 ori mai mare comparativ cu altitudinea medie a restului continentelor (730 m). Altitudinile medii ale suprafeţei subglaciare a Antarctidei constituie 410 m. Antarctida, poate fi numită continentul contrastelor și inversărilor: circa 1/3 din continent se găsește sub nivelul oceanului datorită depresiunilor, create sub greutatea gheţarilor, dar sub calota de gheaţă, se găsesc masive montane. **Masivul Vinson** este cel mai înalt vîrf de pe continent (5 140 m).

Suprafaţa Antarctidei reprezintă un podiș. Acest segment de relief poate fi numit cel mai mare podiș de pe Terra, deoarece întrece suprafaţa Podișului Tibet, din Eurasia, de cinci-șase ori.

Relieful Antarctidei

*Vest* - *regiune de orogen alpin:* în interiorul continentului şi de-a lungul ţărmului – lanţuri montane, depresiuni.

*Est -* Platforma Antarctică: platouri, munţi, depresiuni.

Munţii Vinson (5 140 m), Vulcanul Erebus

Platoul Polar, Platoul Estic, Cîmpia Vestică, Cîmpia Şmidt.

Substanţe minerale utile: cărbune de piatră, fier, cupru, plumb, minereuri de brom, cositor, mangan, molibden, grafit, beril, topaz, spat de cîmp.

Cîmpia Mary Byrd

La periferiile platformei – lanţuri montane (Teritoriie Reginei Maud, Munţii Prinţului Charlles, Munţii Vernadski).

După deosebirile în structura geologică şi în relief, în Antarctida se deosebeşte Partea Estică şi Partea Vestică.

**Partea Estică.** Suprafaţa calotei glaciare din partea Estică, ridicîndu-se brusc de la litoral, în interiorul continentului devine aproape orizontală. Partea centrală, mai înaltă, atinge altitudinea 4000 m şi este principala regiune de cumpănă dintre gheţari, ori centru de glaciaţie din Antractida Estică. Relieful subglaciar a suprafţei terestre în Antarctida Estică prezintă o alternare a teritoriilor ridicate montane cu depresiunile adînci. Depresiunea cea mai joasă din Antarctida Estică se găseşte spre sud de Ţărmul Nox. Principalele locuri ridicate sînt **Munţii Gamburţev** şi **Munţii Vernadski**, care în Antarctida Estică ating 3390 m. Sînt parţial acoperiţi de gheaţă **Munţii Transantarctici** (Vf. Kirpatrik, 4530 m). Deasupra calotei glaciare se ridică şi lanţurile montane din Pămîntul Maud, **Munţii Pr. Charlles** ş.a.

**Partea vestică**. În Antarctida Vestică se găsesc trei centre de glaciaţie cu altitudinea 2-2,5 mii m. Pe litoral deseori se întind cîmpii joase din gheţari de şelf (la altitudinea 30-100 m de la nivelul mării), doi dintre care au dimensiuni foarte mari (**Ross** – 538 mii km² şi **Filhner** – 483 mii km²). Relieful Antarctidei Vestice este mai complicat. Munţii mai des „rup” calota glaciară, îndeosebi în peninsula Antarctică. **Lanţul Sentinell** din **Munţii Elsouort** atinge altitudinea 4897 m (**Masivul Vinson**) – care este şi locul cel mai înalt din Antarctida. **Muntele Erebus**, din Antarctida Vestică (de pe insula Ross), este, **cel mai fierbinte loc al continentului alb.** Unul dintre rezultatele incălzirii cu aburi a Erebusului îl reprezintă furnalele-turnuri de la suprafaţă şi spaţioasele peşteri ingheţate de sub sol. Vulcanul Erebus este şi cel mai înalt vulcan activ de pe continent (3 794 m). Vulcanul a fost descoperit în anul 1841 de către expediţia engleză sub conducerea căpitanului James Ross. Aici mai exista şi Limba de Gheaţă Erebus, gheţarul care alunecă la vale pe povîrnisrurile muntelui, spre Marea Ross, unde interacţiunea cu valurile si cu gheaţa mării creează peşteri temporare de o frumuseţe de nedescris.

 Ultimele cercetări au arătat că vestul Antarctidei, separată de partea estică prin Munţii Transantarctici, posibil, nu este un masiv continental compact, ci prezintă un şir de arhipelaguri insulare, acoperite cu o plită unică de gheaţă.

**ÎNVELIŞUL DE GHEAŢĂ DIN ANTARCTIDA**

Aproape tot continentul (99%) este acoperit cu un înveliş de gheaţă, doar 0,2-0,3% (alte surse – 4%) din teritoriu nu sînt acoperite cu gheaţă (unele vîrfuri şi lanţuri montane, oazele antarctice). Grosimea medie 1 720-2 300 m, grosimea maximă – 4 300 m, volumul total al gheţii – 24 mln. km³. Gheţarii apar în rezultatul suprapunerii starturilor de zăpadă, dar care nu se topeşte. Fulgii de zăpadă treptat se transformă în grăuncioare de gheaţă, şi sub greutatea staturilor de deasupra, se transformă în gheaţă. Aceasta durează de la 190 la 1 000 de ani. Deaceea aici sînt mari rezervele de apă dulce.

În estul continentului, grosimea gheţarului este mai mare decît în vest. În apropierea Staţiei Vostok este descoperită grosimea cea mai mare a stratului de gheaţă – 4 744 m.

Iarna continentul este înconjurat de o fîşie de gheaţă, care atinge lăţimea de 1700 m. Aisbergurile antarctice, apărute în rezultatul ruperii părţii frontale a gheţarilor de şelf, sînt mai mari în raport cu gheţarii arctici şi ating uneori lungime de 100 km. Cel mai mai mare asiberg pe Terra a fost descoperit în Antarctida, în 1956, cu suprafaţa 31 000 km².

**CLIMA ANTARCTIDEI**

Clima Antarctidei este determinată de mai mulţi factori, precum sînt: unghiul mic de cădere a razelor solare (ce depinde de latitudinea geografică), de suprarăcirea aerului în perioada nopţii polare, de învelişul de gheaţă care provoacă răcirea aerului şi reflectarea căldurii solare, de diferenţele termice dintre regiunile de ţărm şi cele interne (ce provoacă scurgerea aerului rece spre ocean şi care nu permit pătrunderea maselor de aer mai cald dinspre ocean spre continent). Cu toate că iarna noaptea polară durează cîteva luni, cantitatea anuală sumară a radiaţiei solare este aproximativ aceeaşi ca şi în latitudinile ecuatoriale. Dar 90% din căldura solară este reflectată şi doar 10% merg la încălzirea suprafeţei terestre. Deaceea bilanţul radiativ este negativ şi temperaturile aerului sînt foarte joase. În centrul continentului se găseşte Polul Frigului – la Staţia „Vostok” aici în anul 1983, la 21 iulie, a fost înregistrată temperatura aerului -89,2 ºC (alte surse -89,3 ºC). În prezent Staţia „Vostok” este ruso-americano-franceză. Se găseşte în centrul calotei de gheaţă: aici grosimea gheţii atinge 3700 m. Condiţiile climatice de la această nu numai că sînt nefavorabile, dar sînt foarte grele comparativ cu alte regiuni ale Terrei. Pe tot parcursul anului temperaturile nu trec mai sus de -50 ºC. Este greu să respiri din cauza umidităţii joase a aerului şi a altitudinii (3488 m de la nivelul mării). Din martie pînă în decembrie nu se poate de ajuns pînă la staţie nici cu un fel de transport, pentru că nu rezistă la astfel de temperatur joase. Adaptarea oamenilor la aceste condiţii trece foarte greu. Dar, Staţia “Vostok” nu are un alt analog printre staţiile ştiinţifice. Poziţia în centrul calotei de gheaţă permite efectuarea unor cercetări glaciologice unicale. Antarctida este „atelierul vremii”: datele meteorologice obţinute aici se aplică la alcătuirea prezicerilor vremii de scurtă şi de lungă durată. Aici este comod de efectuat şi observări astronomice – lipsa precipitaţiilor permite obţinerea unor fotografii calitative – ca cele de pe telescopul cosmic „Habbl”. Pentru climatologii care studiază gheaţa, Antarctida este ca o mare carte, după care poţi „calcula” informaţia despre clima Pămîntului în ultimele sute de ani.

În Antarctida, temperatura medie în lunile de iarnă oscilează între -60 pînă la -70°С, vara – de la -30 pînă la -50°С. Chiar şi vara temperaturile nicicînd nu trec peste -20°С. Pe litoral, în regiunea Peninsulei Antarctice, temperatura aerului atinge vara 10-12°C, dar în luna cea mai caldă (ianuarie) valorile medii ating 1°С, 2°С. Iarna, însă (în iulie) pe litoral temperatura variază de la -8 în Peninsula Antarctică pînă la -35°С la marginea gheţarului Ross. Aerul rece coboară din regiunile interioare ale Antarctidei, formînd vînturi de scurgere, care ajug la litoral cu viteză mare (12 m/s) şi, după contopirea cu ciclonii se transformă în uragane (cu viteza 50-60 şi uneori 90 m/s). În Antarctida se găseşte Polul Vîntului – pe ţărmul oceanic, în apropierea Capului Denisov, unde se înregistrează 340 de zile pe an cu vînturi puternice, viteza trece peste 200-250 km/oră, iar furtunile de zăpadă ridică în aer anual 25 mln. t. zăpadă (pe Pămîntul Adely). Cea mai ridicată temperatură de pe continent (+1°C) a fost înregistrată în Peninsula Antarctică. Antarctida este situată în două zone climatice: antarctică şi subantarctică. Clima este polară continentală, cu excepţia regiunilor de litoral. Iarna este rece şi aspră, vara – rece. Vara, în regiunile interne, unde clima este mai aspră, temperatura medie nu trece peste (-30ºC), dar iarna e mai joasă de (-70 ºC). Anume datorită suprafeţei mari a uscatului, emisfera sudică în latitudini polare este mai rece decît cea nordică. Pe ţărm temperaturile vara ating 0ºC, precipitaţiile cad în formă de zăpadă. Cantitatea de precipitaţii creşte dinspre regiunile interne spre ţărmuri, de la 50 mm/an pînă la 500 mm/an.

**APELE ANTARCTIDEI**

Pentru că nu numai temperaturile medii, dar şi cele de vară pe majoritatea teritoriului nu cresc mai sus de zero grade, precipitaţiile cad numai în formă de zăpadă (ploile sînt un fenomen rar). Zăpada, transformîndu-se în gheaţă, atinge grosimea 1700-4300 m. În Antarctida se formează lacuri, vara – şi rîuri. Rîurile au alimentare glaciară. Datorită radiaţiei solare intense, determinate de transparenţa aerului, gheţarii se topesc chiar şi la temperaturi negative neînsemnate. Pe suprafaţa gheţarului, deseori la distanţă considerabilă de ţărm, se formează pîraie din apă topită. Mai intens topirea se produce lîngă oaze, alături cu rocile pietroase, care se încălzesc la soare. pentru că toate pîraiele se alimentează din topirea gheţarilor, regimul lor şi cantitatea de apă sînt determinate de mersul temperaturii aerului şi de radiaţia solară. cea mai mare scurgere se observă în orele cînd temperaturile sînt mai ridicate – în a doua jumătate a zilei, cea mai mică cantitate e noaptea şi deseori ele noaptea seacă. Pîraiele şi rîuleţele glaciare sînt foarte meandrate, unesc multe lacuri glaciare. Albiile rîurilor, de obicei se termină neajungînd la mare ori la lac, iar torentul de apă îşi continuă calea sa de mai departe sub gheaţă – precum rîurile subterane din regiunile carstice.

 Cu sosirea gerurilor de toamnă scurgerea se întrerupe, malurile abrupte ale albiilor sînt acoperite de zăpadă ori sînt barate de podurile de zăpadă. uneori viscolele barează albiile pîrăiaşelor pînă a se opri scurgerea apei – atunci pîraiele curg prin tuneluri de gheaţă, invizibile de la suprafaţă. ca şi crăpăturile din gheţari, acestea sînt periculoase pentru maşinile grele. dacă podul de zăpadă nu e destul de stabil, el se poate prăbuşi şi sub greutatea omului. Rîuleţele din oazele antarctice, care curg prin roci, ating în lungime doar cîţiva kilometri. Cel mai mare este rîuleţul **Onyx** (20 km). Rîurile există doar vara.

Oazele antarctice, nu se mai întîlnesc pe alte continente, sînt porţiuni de pe ţărmul continentului, lipsite de gheaţă, dar iarna şi de zăpadă, ocupate de lacuri, bogate în alge. Au o suprafaţă de la cîţiva zeci de metri la cîteva sute de kilometri. Aici condiţiile sînt mai favorabile pentru dezvoltarea vieţii, în raport cu teritoriile înconjurătoare, reprezintă focare de căldură şi viaţă în deşertul de gheaţă. Se formează datorită încălzirii stîncilor lipsite de zăpadă şi gheaţă pînă la +20—30°С, de la care se încălzeşte şi aerul. Aici temperatura aerului e mai mare cu 3-4°С decît deasupra gheţarilor. În unele lacuri mici temperatura apei atinge +10-15°С.

Lacurile antarctice sînt foarte deosebite, formînd un tip antarctic. Ele se găsesc în oaze ori văile uscate ale rîurilor şi aproape întotdeauna sînt acoperite cu un strat considerabil de gheaţă. Vara, dea lungul litoralului şi în gurile de vărsare a torentelor temporare se formează o fîşie de apă cu lăţime de cîteva zeci de metri. Deseori, lacurile sunt stratificate: la fund este un strat de apă cu temperatură şi salinitate ridicată (de exemplu, **Lacul Vanda**). În unele lacuri fără scurgere concentraţia sării este mai mare – astfel este liber de gheaţă. De exemplu, **Lacul Don Juan** cu concentraţia mare a clorurii de calciu îngheaţă la temperaturi foarte joase. Lacurile antarctice nu sunt mari, numai unele au o suprafaţă de peste 10 км² (Lacul Vanda, **Lacul Figurilor**). Are lungime 20 km, suprafaţa - 14,7 км², adîncimea trece peste 130 m. Cel mai adînc este **Lacul Radok** (346 m).

Sunt şi lacuri care s-au format în rezultatul barării apei de către zăpadă sau gheţari. Apa în astfel de lacuri se acumulează timp de cîţiva ani. Umplîndu-se, apa curge, săpînd o albie, care se adînceşte mereu. Pe măsura adîncirii albiei nivelul apei în lac scade şi lacul se micşorează în dimensiuni. Iarna albia uscată este înzăpezită, treptat se întăreşte acest baraj de gheaţă. Aşa se întîmplă cîţiva ani la rînd, pînă cînd apele iar rup barajul şi curg din lac.

Comparînd Antarctida cu alte continente, menţionăm lipsa porţiunilor înmlăştinite. dar, în regiunea de litoral sunt mlaştini glaciare. Ele se formează vara în locurile joase, umplute cu zăpadă. Apa de la topirea gheţarilor, care se scurge în aceste locuri joase, umezesc zăpada. în rezultat se formează un amestec de zăpadă cu apă asemănătoare cu mlaştinile. Adîncimea acestor „mlaştini” atinge un metru. Deasupra sunt acoperite cu un start de gheaţă. deseori sunt de netrecut pentru transport.

În anii 90 ai secolului al XX-lea savanţii ruşi au descoperit lacul subglaciar – **Lacul Vostok** – cel mai mare în Antarctida, cu lungimea 250 km şi lăţimea 50 km, cu un volum al apei de 5400 mii km³.

În anul 2006 geofizicienii americani au descoperit încă două lacuri, cu suprafeţele, respectiv, 2000 km² şi 1600 km², care se găsesc la adîncimea de circa 3 km de la suprafaţa continentului. Aceste lacuri au fost descoperite cu ajutorul rezultatelor expediţiilor din anii 1958-1959, a sateliţilor, a radarelor şi a măsurării forţei de atracţie pe suprafaţa continentului. În total în anul 2007 în Antarctida au fost descoperite 140 de lacuri subglaciare.

**LUMEA ORGANICĂ A ANTARCTIDEI**

Cea mai mare parte a Antarctidei este lipsită de plante şi animale, fiind ocupată de deşertul antarctic. Aceasta este doar la prima vedere. Şi aici observăm contrastele antarctice: continentul e bogat în apă, dar, totuşi, aici se formează zona de deşert. Aproape toată apa este sub formă de zăpadă şi gheaţă, apa lichidă aproape lipseşte. Conţinutul de umezeală în aer, cantitatea anuală de precipitaţii e aproape aceeaşi ca şi în Sahara, cu diferenţa că aici deşertul este de gheaţă. Însă viaţa există peste tot, fiind reprezentată de muşchi, licheni, trandafirul polar, ciuperci microscopice, chiar şi la Polul Frigului, în zăpadă, au fost descoperite bacterii.

Viaţa în Antarctida este prezentă în patru „arene” vitale:

- insulele şi gheţarii de pe litoral,

- oazele de litoral,

- Munţii Amundsen de lîngă Staţia „Mirnîi”,

- Munţii Nansen din Pămîntul Victoria.

**Insulele şi gheţarii de pe litoral.** Lumea organică a Antarctidei este legată de oceane. Dacă pe uscat lumea organică e săracă şi peisajul monoton, sub apă e un adevărat muzeu natural, unde sînt corali, arici de mare purpurii, steluţe violete de mare – şi toate sînt aranjate nu haotic, dar fiecare organism la adîncimea sa – acolo e „jungla” oceanică.

Vegetaţia terestră există pe locurile lipsite de gheaţă (muşchi, licheni), acestea sunt deşerturile antarctice din muşchi şi licheni.

Apele Antarcticii sînt bogate în diferite plante, care servesc ca hrană pentru balene, foci (weddellii, [foci](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%8C-%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%B5%D0%B4)-mîncătoare de crabi, [leopardul](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B4) de mare, foca ross, [elefantul](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B) de mare), peşti şi păsări. Animalele antarctice depind în totalitate de ecosistemele de litoral din Oceanul Sudic: din cauza vegetaţiei sărace lanţurile trofice încep în apele, care înconjoară Antarctica. Apele antarctice sunt bogate în zooplancton – răcuşori, care direct sau indirect constituie laţul trofic principal pentru multe specii de peşti, balene, calmari, foci, pinguini etc.; mamifere complet terestre în Antarctida nu se întîlnesc; nevertebratele sunt reprezentate de circa 70 de specii de artropode (insecte, arahnide) şi nematode care trăiesc în sol.

Animalele s-au adaptat la condiţiile acvatice: membre modificate în înotătoare, forma alungită a corpului, depuneri de grăsime. În apele oceanice se întîlneşte balena albastră, care este cel mai mare dintre mamifere pe Terra, are în lungime 30-33 m, în greutate – 100-150 t (mai mult decît 30 de elefanţi maturi), trăiesc 40 ani. Puişorul de balenă are lungimea 7 m şi greutatea 2 t. Este şi balena fin, al doilea animal cel mai mare după balena albastră, are în corpul său 8 tone de sînge, inima cîntăreşte 200—250 kg. Pulsul se aude doar pe gură, cînd mănîncă, pentru că sub piele se conţine un strat de grăsime de 10 cm.

Antarctica, îndeosebi Peninsula Adeli, este împărăţia pinguinilor (pinguinul Adeliae, pinguinul imperial etc.) – păsări care nu zboară, dar sînt înotători iscusiţi, se hrănesc cu peşti, moluşte, răcuşori. Pinguinii sînt cei mai „vechi” locuitori ai Antarctidei. Existau aici cu 15 mln. înainte de apariţia omului pe pămînt. Se întîlnesc 17 specii. Pinguinii imperiali îşi scot puişorii în iarna geroasă, ouăle le ţin nu în cuiburi, ci în lăbuţele sale, alipindu-le de puful de pe abdomen.

**Oazele de litoral**. În lacurile cu apă dulce din oaze – „văi uscate” – există sisteme oligotrofe, populate de algi verzi şi albastre, viermi inelaţi, ciclopi, dafnii, episodic vin păsări (furtunarul şi lupul de mare).

**Nunataaq** – vîrfuri de gheaţă abrupte, care apare la suprafaţa gheţarului, aici se întîlnesc bacterii, alge, licheni şi muşchi, pe calota glaciară rareori vin doar lupii de mare, care urmăresc oamenii. Nunataaq-urile care complet au fost ocupate de gheţari, sunt rotunjite. În munţi sînt albatroşi (antarctici şi cel de zăpadă), pe ţărmuri vara se întîlnesc cormorani (două specii), pescăruşi, pinguini.

În anul 1994 savanţii au transmis o informaţie privind creşterea numărului de plante în Antarctida – dovadă a încălzirii globale a climei pe planetă.

Peninsula Antarctică cu insulele limitrofe are cele mai bune condiţii climatice. Anume aici se întîlnesc două specii de plante cu flori – păiuşul antarctic şi colobantus.

**STATUTUL ANTARCTIDEI**

În corespundere cu Convenţia despre Antarctida, semnat la 1 decembrie 1959 şi care a intrat în funcţiune la 23 iunie 1961, continentul nu aparţine nici unui stat. Este permisă doar activitate ştiinţifică. În Antarctida funcţionează peste 70 de staţii ştiinţifice, 42 dintre ele sînt cele mai mari. Astfel, Chile are 11 staţii, Argentina – 9, Federaţia Rusă – 9, Australia – 8, Marea Britanie – 7, Statele Unite ale Americii – 3. Aici permanent locuiesc cca 1 000 de oameni, vara – cca 4 000.

Amplasarea obiectelor militare, intrarea navelor militare mai spre sud de paralela 60° lat. S. este interzisă. În anii 80 ai secolului al XX-lea Antarctida a fost declarată zonă fără experimente nucleare, ceea ce a exclus apariţia în apele antarctice navelor maritime atomice, dar pe continent a blocurilor energetice atomice.

Dar, unele ţări au pretenţii teritoriale. Astfel, Norvegia, pretinde la un teritoriu care e de zece ori mai mari în raport cu teritoriul propriu al ţării (inclusiv, Insula Petru I, descoperită de ruşi). La mari teritorii pretinde Marea Britanie. la fel, Australia consideră ca teritoriu al său aproape jumătate din continent (inclusiv teritoriul „francez” – Pămîntul Adeli). Noua Zeelandă tot are pretenţii. Marea Britanie, Chile şi Argentina pretind la unul şi acelaşi teritoriu – Peninsula Antarctică şi Insulele Sud-Scoţiene. SUA şi Rusia nu înaintează pretenţiile sale, dar nici nu recunosc pretenţiile altor state.

**PENTRU CE ESTE NECESAR DE STUDIAT ANTARCTIDA**

Este ultimul loc al omenirii, care conţine resurse minerale.

Continentul este un factor climatic global.

Conţine 90% din resursele de apă potabilă de pe planetă.

Aici se studiază influenţa cosmosului şi procesele care au loc în scoarţa terestră.

Glaciologii, care studiază calota glaciară, aduc rezultate esenţiale, informîndu-ne despre starea Pămîntului o sută, o mie, sute de mii de ani în urmă. După compoziţia chimică a diferitor straturi de gheaţă se determină nivelul activităţii solare în ultimele sute de ani.

Prezintă un şans unical de a vedea şi a studia microorganismele, care au existat milioane de ani în urmă.

Bazele antarctice permit posibilitatea de a urmări activitatea seismică pe planetă.

Aici sunt testate tehnologii, care în viitor vor fi utilizate pentru cercetări, valorificări şi colonizări pe Lună şi Marte.

Altitudinea medie a Antarctidei este cea mai mare între continente.

Pe lîngă Polul Frigului, aici se găsesc locurile cu cea mai mică umiditate a aerului, cu cel mai puternic şi cel mai îndelungat vînt, cu cea mai intensă radiaţie solară.

Deci, studierea Antarctidei are importanţă deosebită pentru omenire. Procesele care se produc în Antarctida influenţează asupra naturii întregului Pămînt. Astfel, de acumularea gheţii pe continent, schimbarea vitezei sau topirea lor, depinde nivelul Oceanului Planetar. Atmosfera de deasupra Аntarctidei influenţează asupra deplasării aerului pe Pămînt. Învelişul de gheaţă, apărut acum 20 mln. de ani, conţine o informaţi bogată despre istoria dezvoltării naturii Pămîntului şi influenţa Universului asupra planetei noastre. La adîncimea 2 km, gheaţa are vîrsta de 180 mii de ani. Studiind-o, se poate de descris nu numai cum a fost clima în trecut, dar şi cum poate fi clima în viitor. Cu venirea omului, continentele repede îşi schimbă aspectul, dar natura Antarctidei e foarte firavă.