

Морська крига: формування, розвиток та руйнування

Лекція з дисципліни гідрологія

Плаваюча крига (Floating ice) – це будь-яка форма криги, яка плаває по поверхні воді (*Международная символика...., 1984*).

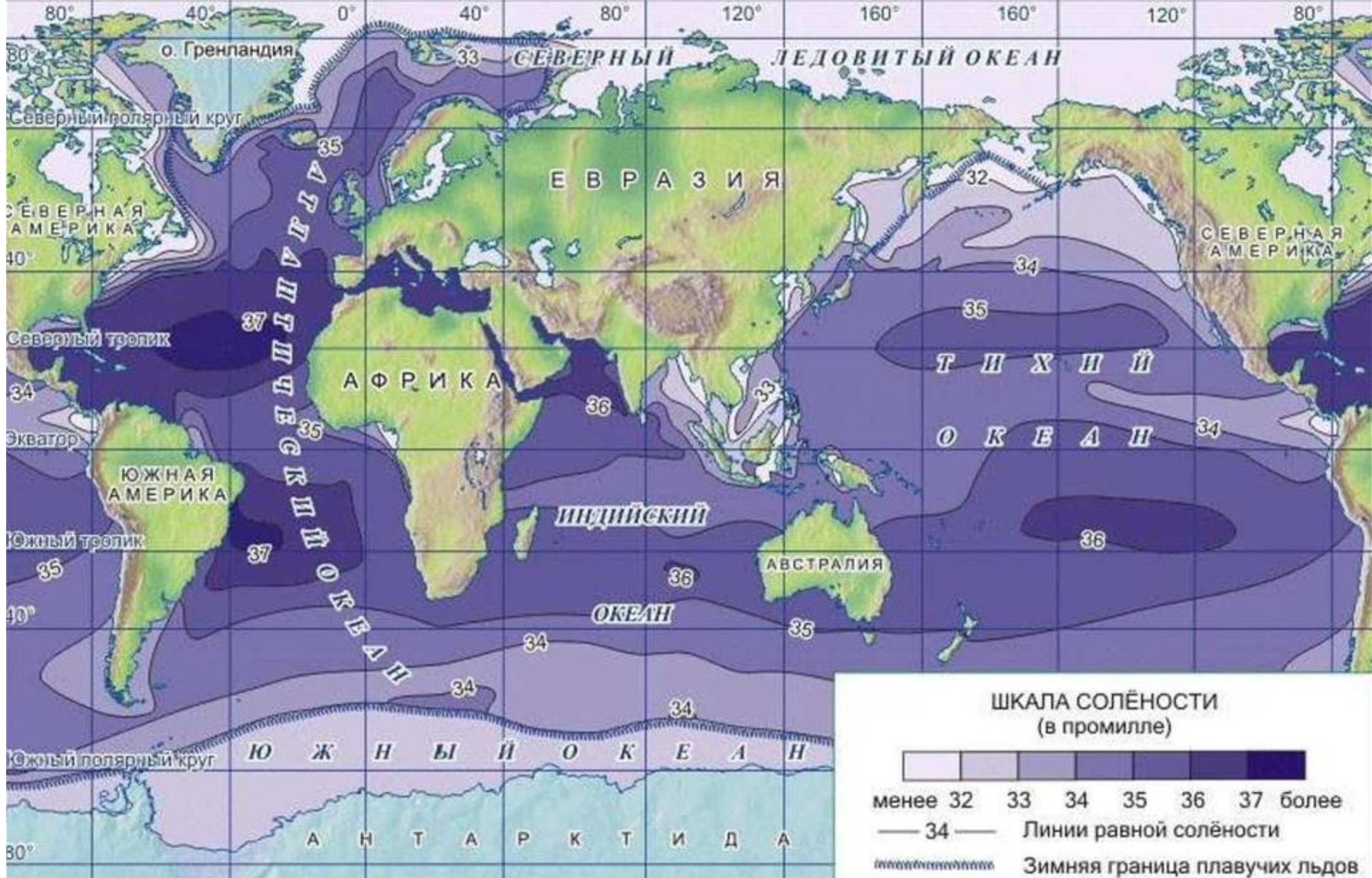
До плаваючої криги належать: морська, озерна та річкова:

1. Морська крига (Sea ice) – будь-яка форма криги, яка зустрічається в морі та утворилася в результаті замерзання морської води.
2. Озерна крига (Lake ice) – будь-яка крига яка утворилася в межах акваторії озера, незалежно від її місце розташування.
3. Річкова крига (River ice) – будь-яка крига, яка утворилася в межах річки незалежно від її місце розташування.

Морська крига

Властивості:

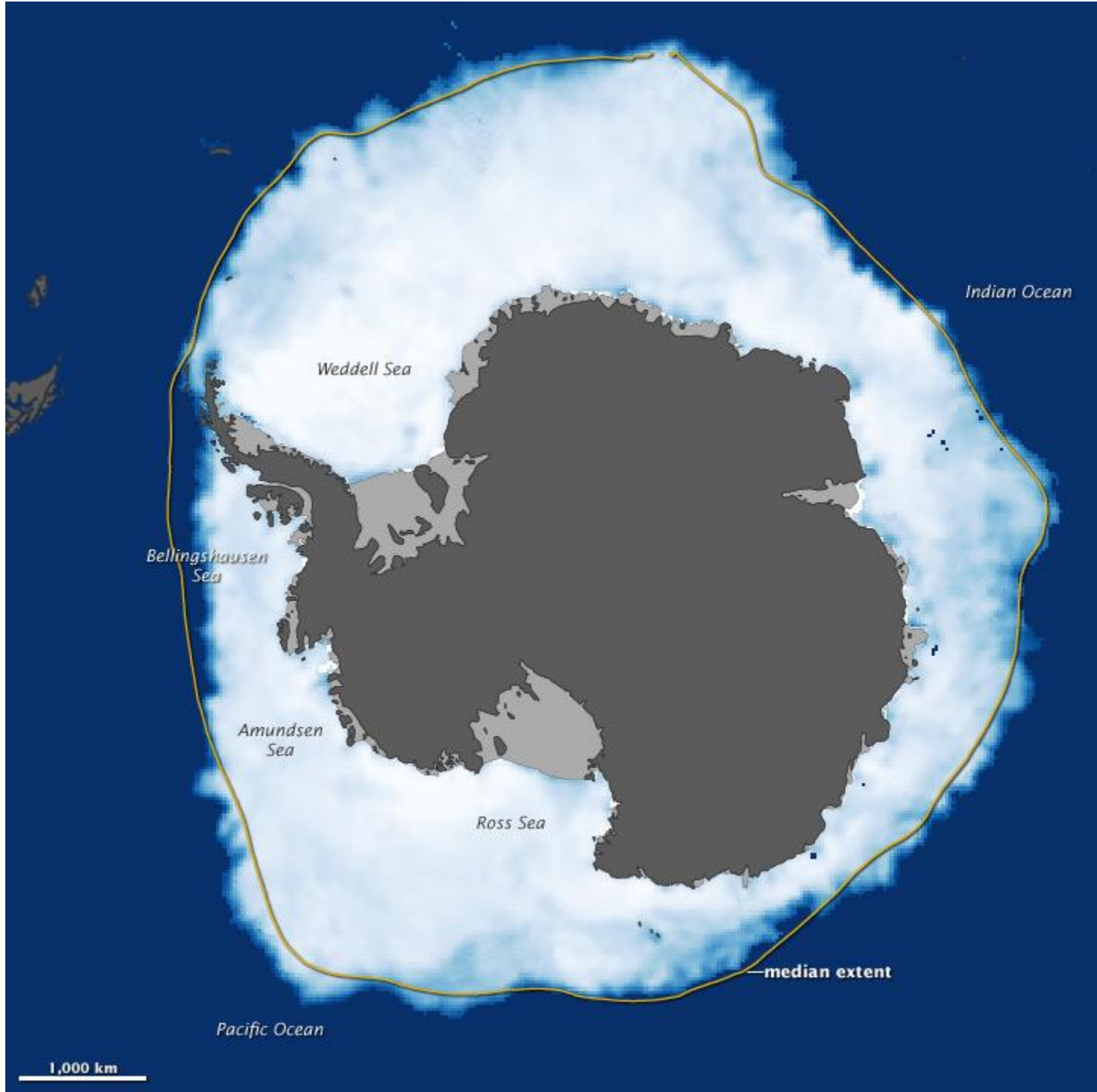
1. Солоність
2. Пористість
3. Незначна щільність
4. Низька температура замерзання

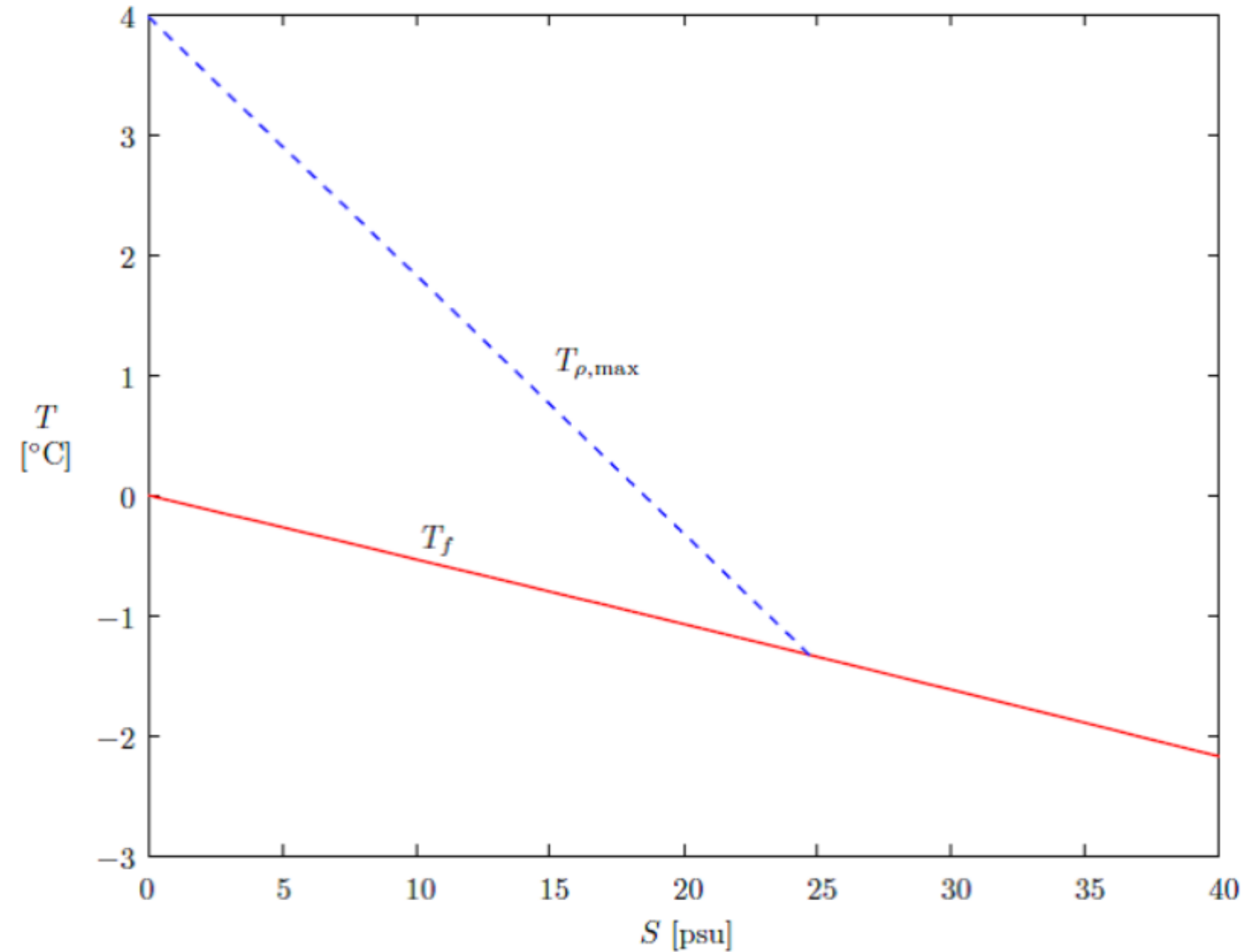


Sea Ice Extent, 29 Feb 2020



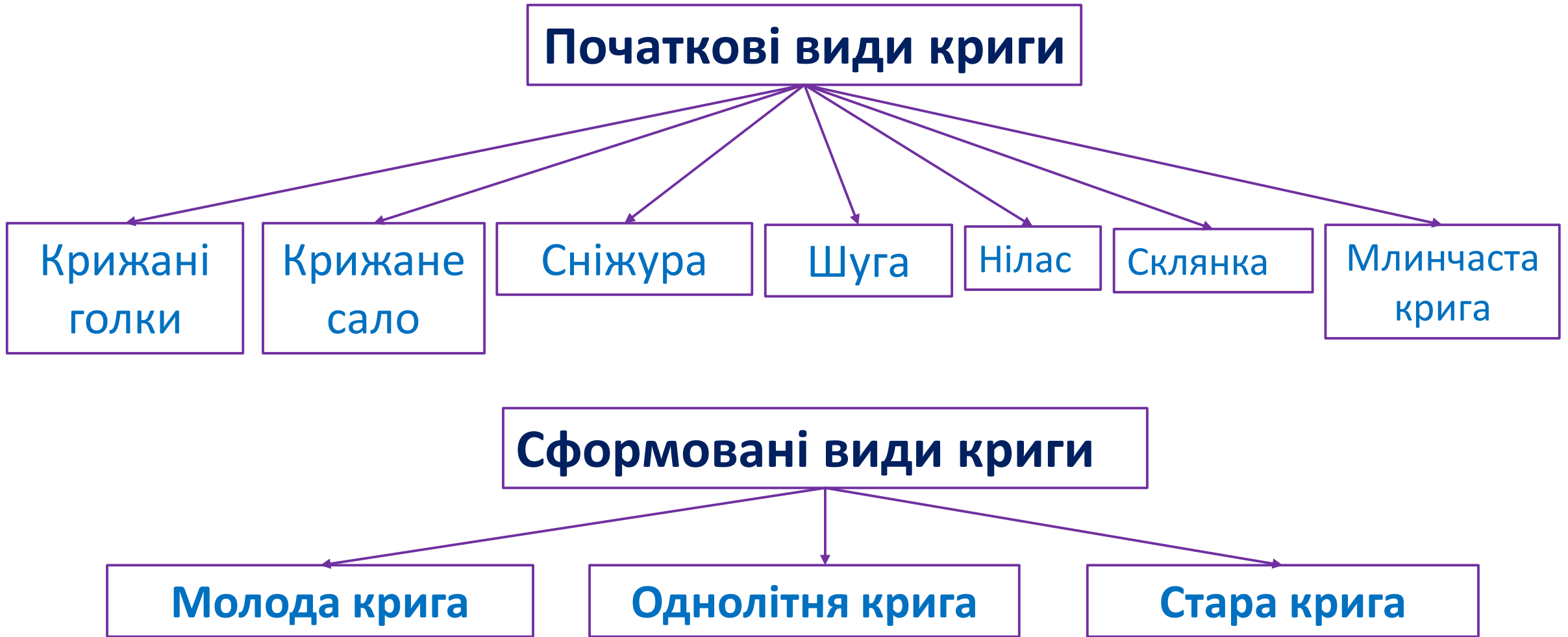
National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder



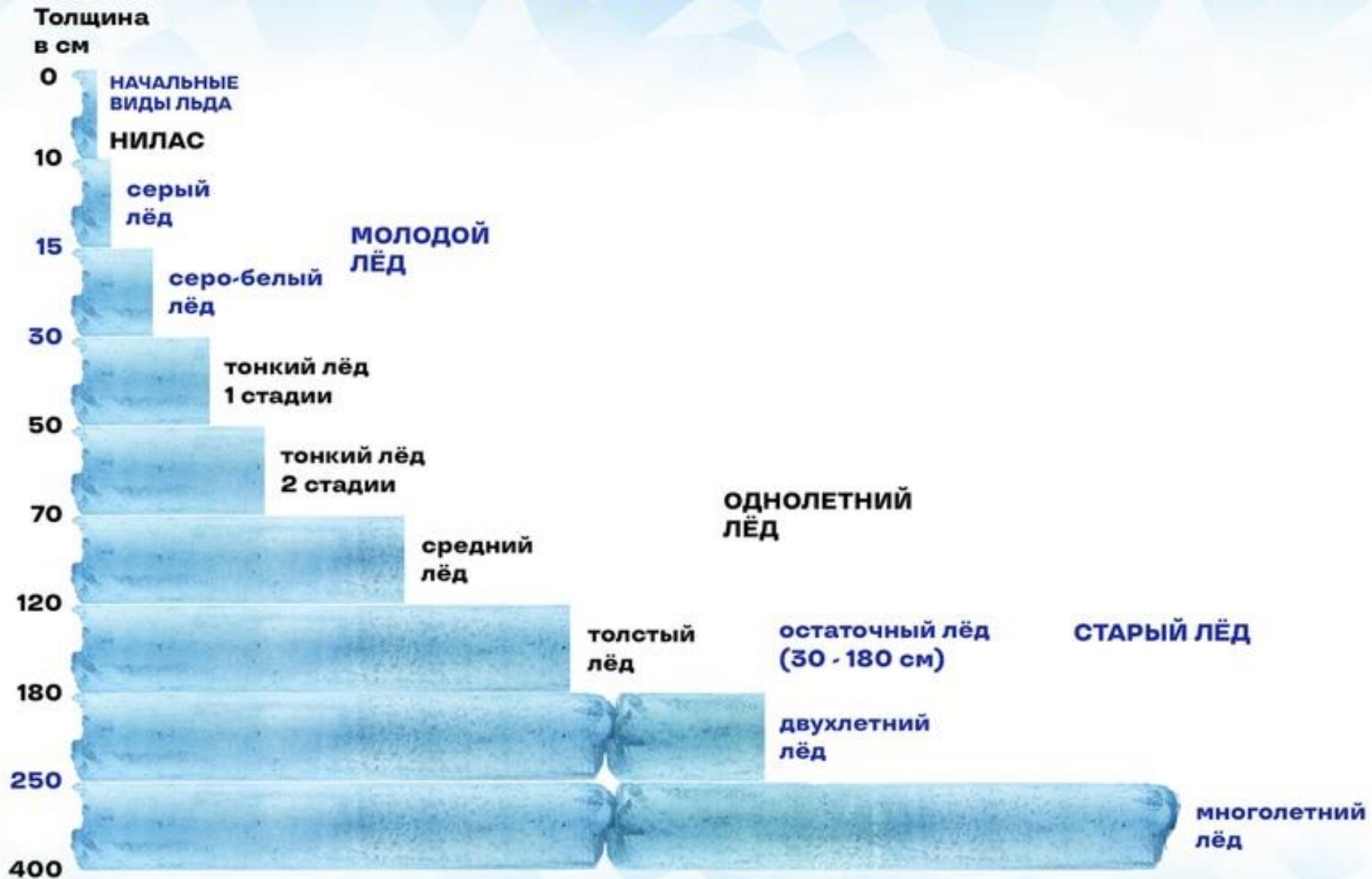


Залежність
температури
замерзання
(червона лінія)
та температури
найбільшої щільності
(синій пунктир) води
від солоності.

Вікова класифікація криги



Виды морского льда



Крижані голки (*Frazil ice*) – це слабо змерзлі кристали криги, які мають форму голок (Атлас ледових образований, 1974).



<http://sea-man.org/wp-content/uploads/2018/06/Shuga-630x420.png>

<https://goarctic.ru/live/plavuchiy-lyed-indikator-prepyatstvie-mesto-zhizni/>

Крижане сало (*Grease ice*) – це скупчення слабо з'єднаних голок та пластинок криги на поверхні води у вигляді плям та смуг (під час шторму) або суцільного шару (під час штилю) сіривато-свинцьованого кольору (Атлас ледових образований, 1974).



<http://sea-man.org/wp-content/uploads/2018/06/Shuga-630x420.png>



<https://www.the-village.ru/village/city/news-city/372973-moika-led>

Сніжура (*Slush*) – це в'язка насичена водою сніжна маса на поверхні води, яка утворилась внаслідок випадіння снігу на водну поверхню вільну від криги
(Атлас ледових образований, 1974).



Шуга (*Shuga*) – скупчення пористих кусків криги білого кольору, розміром в кілька см, які сформувалися із крижаного сало або сніжури (Атлас ледових образований, 1974).

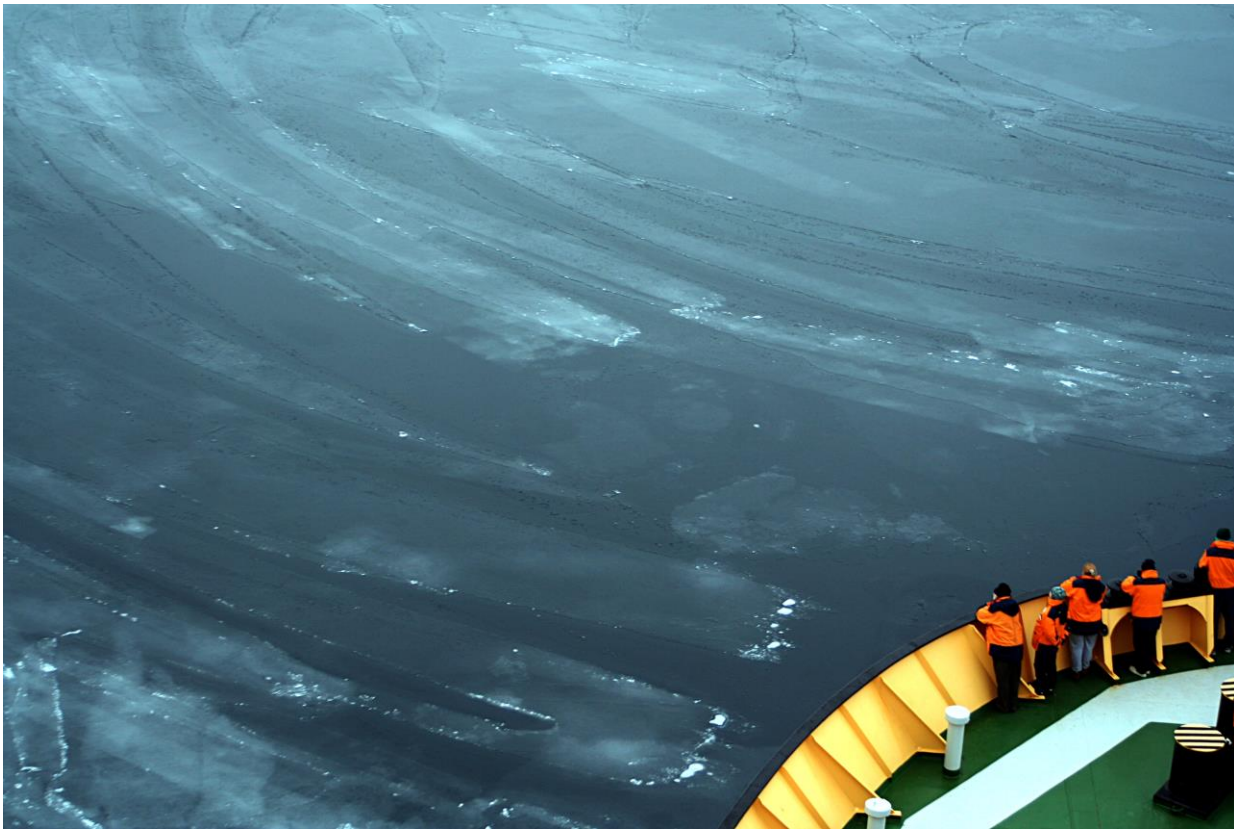


<http://sea-man.org/wp-content/uploads/2018/06/Shuga-630x420.png>



<http://fotokto.ru/photo/view/5911443.html>

Склянка (*Ice rind*) – тонка прозора крига у вигляді прозорої блискучої та крихкої корки, потужністю до 5 см, яка формується з крижаних кристалів та крижаного сало при спокійному стані водойми (Атлас ледових образований, 1974).



Нілас (*Nilas*) – це тонка, еластична крижана кірка, товщиною до 10 см, яка легко деформується під час хвилювання, а при стисненні утворює зубчасті нашарування, поверхня матова (Атлас ледових образований, 1974).



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nilas_in_arctic.jpg#/media/Файл:Nilas_in_arctic.jpg



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nilas_sea_ice_3.jpg#/media/Файл:Nilas_sea_ice_3.jpg

Молода блинчаста крига (*Pancake ice*) – крижані утворення переважно округлої форми від 30 см до 3 м в діаметрі та потужністю до 10 см, зі здійнятими білими краями (Атлас ледових образований, 1974).



Фото з сайту: <https://alexandragor.livejournal.com/568950.html>

Молода крига (Young ice) — це крига потужністю від 10 до 30 см, яка представляє собою перехідну стадію між ніласом та однолітньою кригою.

Поділяється на: **сіру кригу (Grey ice)**, яка не еластична, а тому ламається та нашаровується під час хвилювання;

сіро-біла крига (Grey/White ice), яка при стисненні тороситься
(Атлас ледових образований, 1974).



<https://sea-man.org/vidy-morskih-ldov.html>



http://www.mountain.ru/article/article_display1.php?article_id=8492

Однолітня крига (*First-year ice*) — крига яка розвилася з молодої криги та проіснувала не більше однієї зими, її потужність від 30 см до 2 метрів.

Поділяється на: *однолітня тонка біла крига* (*Thin first-year white ice*), потужністю до 70 см; *однолітня середня крига* (*Medium first year ice*) потужністю до 120 см; *однолітня товста крига* (*Thick first year ice*) понад 120 см (Атлас ледових образований, 1974).



Стара крига (*Old ice*) — крига, яка існує більше одного року, при товщині до 3 метрів та більше. Вони поділяються:

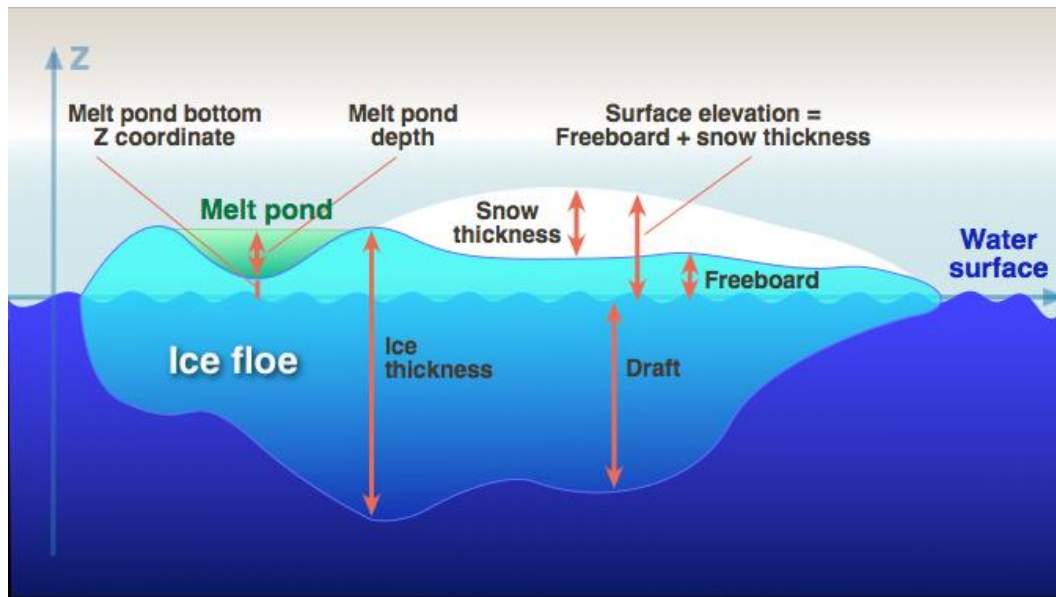
залишковий — крига яка не розтаяла за літо;

дволітня крига (Second-year ice) — крига яка існує більше одного року;

багатолітня крига (Multi-year ice) — крига яка не розтанула більше ніж два роки, криги які проіснували понад два роки називаються паком

(Атлас ледових образований, 1974).



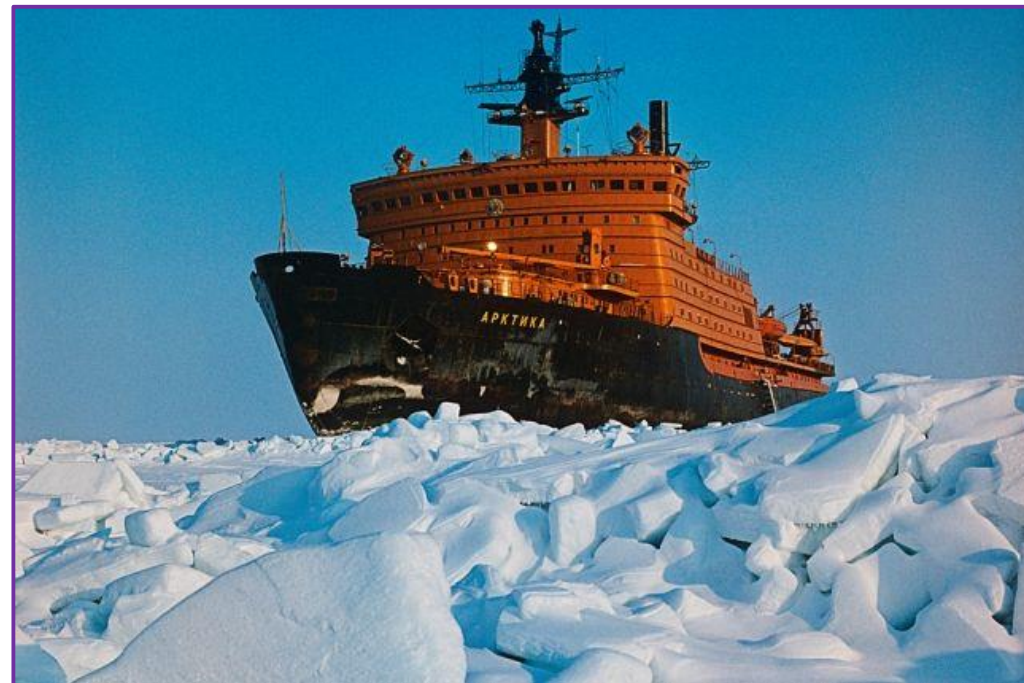


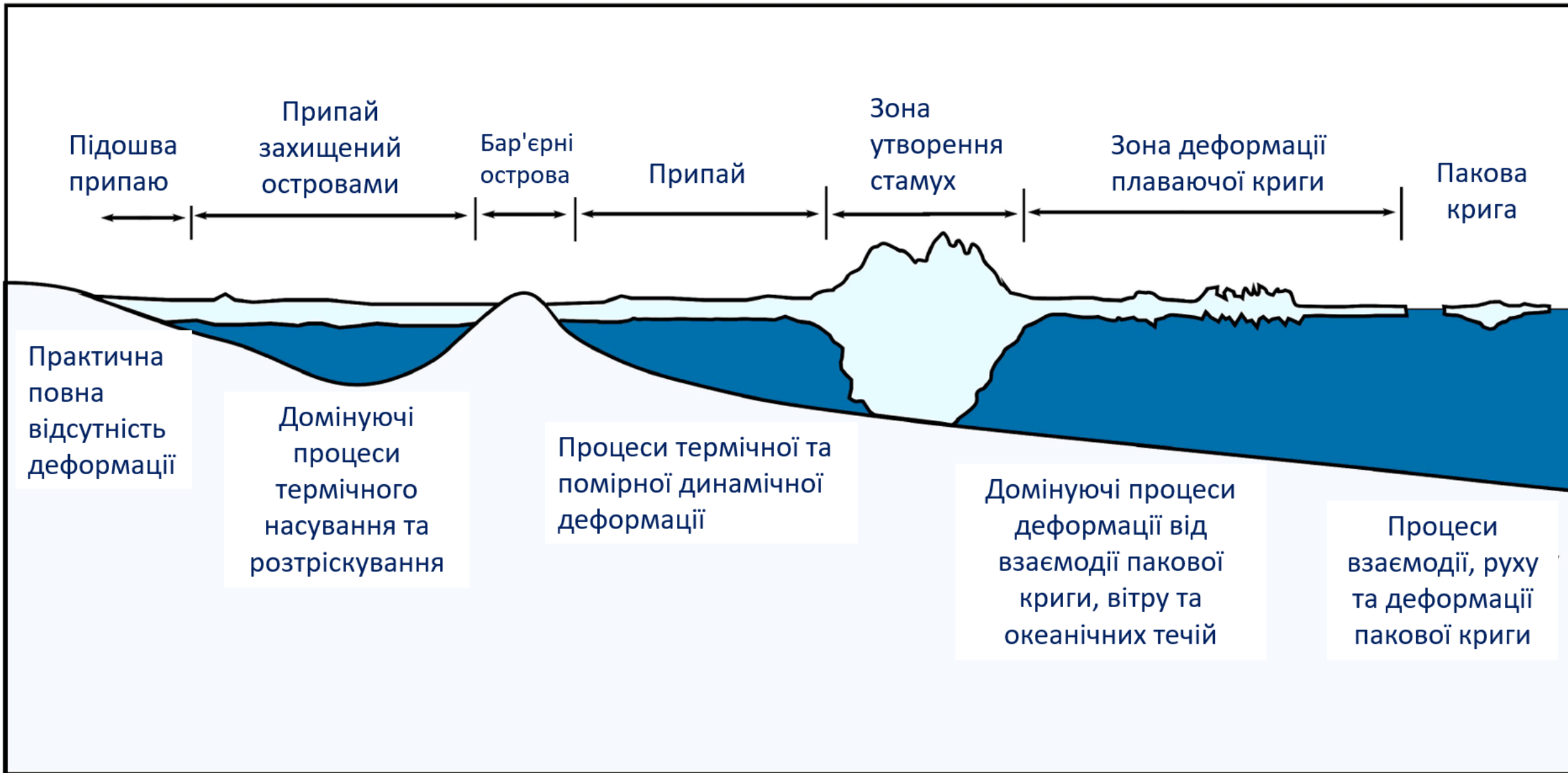
Пакова Арктична крига

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Ice-floe_params_hg.png?1585222870399



<https://sea-man.org/vidy-morskih-ldov.html>





Посилання: [Assessing small-scale deformation and stability of landfast sea ice on seasonal timescales through L-band SAR interferometry and inverse modeling / Dyrre O. Dammann, Hajo Eicken, Franz J. Meyer, Andrew R. Mahoney](#)

ФОРМИ НЕРУХОМОЇ КРИГИ (Forms of fast ice)

Припай (Fast ice) – це морська крига, яка утворюється та залишається нерухомою вздовж узбережжя, де вона прикріплена до берегу, або до льодяної стіни чи бар'єру, якщо її товщина понад 2 м він називається шельфовою кригою (Атлас ледових образований, 1974).



ФОРМИ НЕРУХОМОЇ КРИГИ (Forms of fast ice)

Підшовва припаю (Ice fool) – це вузька кайма криги, які скріплена з берегом, нерухома при припливах та залишається після відриву криги

(Атлас ледових образований, 1974).



ФОРМИ НЕРУХОМОЇ КРИГИ (Forms of fast ice)

Донна крига (Anchor ice) – це занурена у воду крига, яка скріплена з дном, не залежно від її походження

(Атлас ледових образований, 1974).



ФОРМИ НЕРУХОМОЇ КРИГИ (Forms of fast ice)

Стамуха (Grounded hummock) – льодяне торосисте утворення, яке сіло на мілину та вмерзло в донний ґрунт (Атлас ледовых образований, 1974).



Форми плаваючої криги (forms of floating ice)

Блінчатий лід (pancake ice) – пластини криги округлої форми, які утворились в результаті руйнування склянки, ніласу або сірої криги, під час потужного хвилювання (Атлас ледових образований, 1974).



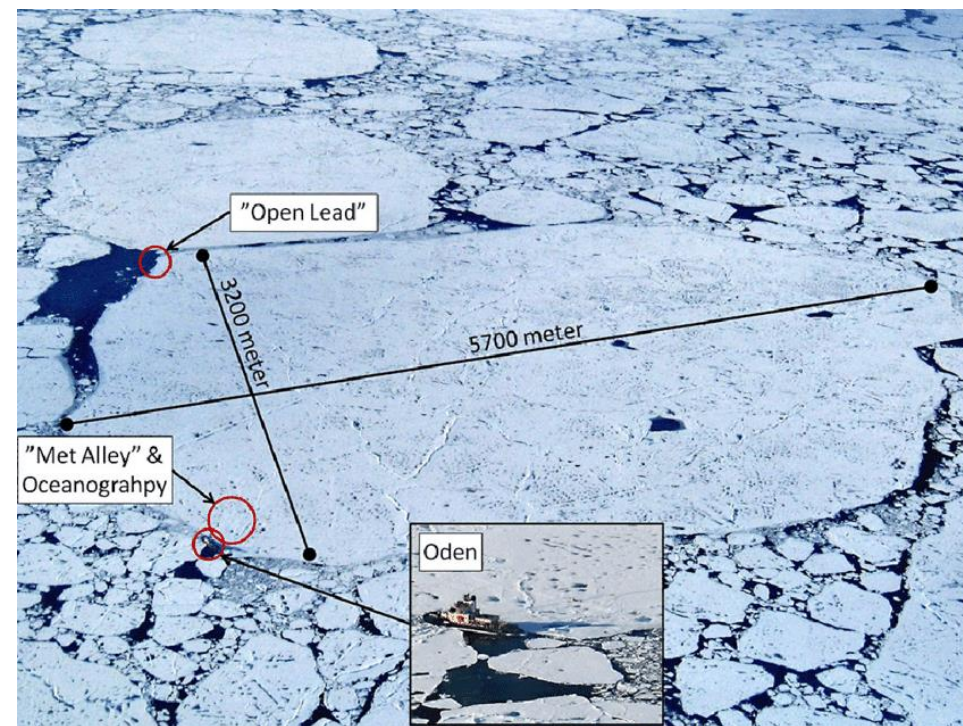
Форми плаваючої криги (forms of floating ice)

Льодяне поле (floe) – будь-який відносно плоский кусок морської криги 20 м та більше в діаметрі (Атлас ледових образований, 1974).

*Гігантські льодяні поля – більше 10 км; Значні льодяні поля – від 2 до 10 км;
Великі льодяні поля – від 500 м до 2 км; Уламки льодяних полів – від 100 до 500 м;
Крупнобита крига – 20 – 100 м.*



<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fnewsdoma.com.ua%2Findex.php%3Fnewsid%3D383367&psig=AOvVaw1o3uzgjzqq6ekyObnP1gHr&ust=1585314750140000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNDG0uqbuOgCFQAAAAAdAAAAABAD>



https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffigure%2FAerial-photograph-from-26-August-of-the-ice-floe-used-for-the-ice-drift-from-12-August_fig4_262486680&psig=AOvVaw3MjWgO2XAVfxv2_81Fsgrr&ust=1585314857730000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCkic_Z6cuOgCFQAAAAAdAAAAABAD

Торошення криги (Ice hummock) – це процес руйнування цілісності криги та формування певних льодяних нагромаджень, який здійснюється внаслідок бокового тиску льодяних полів, один на одного, або на берег чи обмілину (Атлас ледових образований, 1974).



Торос – це нагромадження криги, у вигляді позитивної форми рельєфу, яке утворилося під час торошення (Атлас ледяних образований, 1974)



<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A2%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25BE%25D1%2581%25D1%258B&psig=AOvVaw28Fu8577jQC8h14bjxPh7a&ust=1585317158503000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCjJBiUWkuOgCFQAAAAAdAAAAABAD>



<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frainbow-hunt.livejournal.com%2F234791.html&psig=AOvVaw28Fu8577jQC8h14bjxPh7a&ust=1585317158503000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCjJBiUWkuOgCFQAAAAAdAAAAABAH>