Ледовые явления

- Ice cover
- Anchor ice
- Aufeis
- Avalanche
- Border Ice
- Pore ice
- Freezing front
- Cryopeg
- Ice drift
- Degree-day melting factor
- Ice Jam
- Jökulhlaup
- Sea ice thickness

Ice cover

Ледяной покров — лед на открытой водной поверхности. Синоним – поверхностный лед [WMO, 2012].

Определение на английском

Ice on an open water surface. Synonym is surface ice [NA].

Пример использования термина на английском языке

Most often the spring ice-cover breakup involves a number of ice-jam formation and release events [Das & Lindenschmidt, 2021].

> Чаще всего весеннее таяние ледяного покрова сопровождается целым рядом событий, связанных с образованием и разрушением заторов [Das & Lindenschmidt, 2021].

Список литературы

1. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). International Glossary of Hydrology. 3rd ed. Geneva: WMO UNESCO, 2012. 471 p.
2. Das A., Lindenschmidt K. E. Evaluation of the implications of ice-jam flood mitigation measures // Journal of Flood Risk Management. 2021. Vol. 14. No. 2. DOI: 10.1111/jfr3.12697.

Anchor ice

Донный лед — скопление внутриводного льда, которые закрепляются на дне [Чеботарев, 1978].

Определение на английском

In gravel bed rivers, where the rocks are sufficiently large to resist the ice buoyancy, the ice will be held (or anchored) on the bed, forming anchor ice [Hicks, 2013].

Пример использования термина на английском языке

Frazil and anchor ice have been studied for over a century, initially inspired by severe ice-related flooding events in rivers. However, many aspects of ice accumulation in water intakes, as well as the formation of frazil and anchor ice in general, have been still unclear [Makkonen & Tikanmäki, 2018].

> “ Шуга и донный лед изучались на протяжении века, первоначально интерес вызван сильными наводнениями на реках. Тем не менее, многие аспекты накопления льда на водосборах, а также формирование шуги и донного льда в целом, до сих пор остаются слабо изученными [Makkonen & Tikanmäki, 2018].

Список литературы

1. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. - 3 изд. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1978.
2. Hicks F. The wonderful world of river ice. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2013.
3. Makkonen L., Tikanmäki M. Modelling frazil and anchor ice on submerged objects //Cold Regions Science and Technology. – 2018. – Т. 151. – С. 64-74.

Aufeis

Наледь — ледяное образование, возникающее в результате замерзания воды, выходящей через трещины на поверхность ледяного покрова вследствие уменьшения живого сечения реки при закупоривании его внутриводным льдом или при промерзании реки [Чеботарев, 1978].

Определение на английском

Is a sheet-like mass of layered ice that forms from successive flows of ground water during freezing temperatures [Ashton, 1986]. Deposit of ice on the surface of the ground or exposed structures, produced by the freezing of periodically flowing natural, agriculture or industrial water [UNESCO/WMO, 2012].

Пример использования термина на английском языке

The aufeis changes continuously throughout each winter and displays wide variability in extent and thickness from winter to winter, which presents difficulties to the planning and effective use of trenching to control flooding [Zufelt & Daly, 2012]. The interannual variability of area of the aufeises for the period 2001-2016 was estimated by the example of the Bolshaya Momskaya naled and the group of large aufeises in the basin of the Syuryukty River which is the left tributary of the Indigirka [Makarieva et al., 2018].

> “ Наледи непрерывно изменяются в течение каждой зимы и исключительно разнообразны в размерах и толщине от зимы к зиме, что создает трудности для планирования и эффективного использования траншей для борьбы с наводнениями [Zufelt & Daly, 2012]. Межгодовая изменчивость площади наледей за период 2001-2016 гг. определялась на примере наледи Большая Момская и группы крупных наледей в бассейне р. Сюрюкта, левого притока Индигирки [Makarieva et al., 2018].

Список литературы

1. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. - 3 изд. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1978
2. Ashton G. D. River and lake ice engineering. – Water Resources Publication, 1986
3. International glossary of hydrology. UNESCO/WMO International Hydrological Programme, 2012.
4. Zufelt J., Daly S. Aufeis formation and remediation //Cold Regions Engineering 2012: Sustainable Infrastructure Development in a Changing Cold Environment. – 2012. – С. 590-600
5. Makarieva O., Shikhov A., Ostashov A., Nesterova N. Aufeis of the Indigirka river basin (Russia): the database from historical data and recent Landsat images // Earth System Science Data Discussions. 2018. pp. 1-15.

Avalanche

Лавина — масса снега и льда, внезапно обрушивающаяся вниз по горному склону, часто увлекающая за собой земляные массы и различный обломочный материал [WMO, 2012].

Определение на английском

Mass of snow and ice suddenly sliding down a mountain-side and often taking with it earth, rocks and rubble [WMO, 2012].

Пример использования термина на английском языке

The risk of snow avalanches is increasing worldwide due to climate change. Among the climate change contributors, the climate warming is identified as one of the factors influencing the behavior, uncertainty, and increasing hazard frequencies of snow avalanches [Choubin et al., 2019].

> “ Риск схода снежных лавин возрастает во всем мире из-за изменения климата. Среди факторов, способствующих изменению климата, потепление климата определено как один из факторов, влияющих на поведение, неопределенность и увеличение частоты опасных природных явлений [Choubin et al., 2019].

Список литературы

1. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational S. and C.O. (UNESCO) // International Glossary of Hydrology. - 3rd ed. - Geneva.: WMO UNESCO. 2012. p. 364.
2. Choubin B., Borji M., Mosavi A., Sajedi-Hosseini F., Singh V.P., Shamshirband S. Snow avalanche hazard prediction using machine learning methods // Journal of Hydrology. – 2019. – Vol. 577. – № May. – P. 123929. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123929.

Border Ice

Забереги — полосы льда, окаймляющие берега рек, озер, водохранилищ, при незамерзшей остальной части водного пространства [Чеботарев, 1978].

Определение на английском

Border ice is typically the first ice seen on northern rivers each winter. It forms on the surface of the relatively calm, slow-moving, shallow water along the riverbanks and around the edges of islands [Hicks, 2013].

Пример использования термина на английском языке

Border ice also thickens over time and, as a result, the ice closest to the bank will freeze right to the river bottom. Further out, where the flow is moving faster, border ice can be very thin and fragile [NA].

> “ Забереги увеличиваются со временем, вблизи берега лед замерзает прямо на дне реки. Далее, в месте, где скорости потока высокие, лед может быть очень хрупким [NA].

Список литературы

1. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. - 3 изд. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1978.
2. Hicks F. The wonderful world of river ice. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2013.

Pore ice

Пористый лёд — одна из форм придонного льда, повсеместно встречающаяся в вечной мерзлоте, где присутствует влага. Пористый лед содержится в порах и пустотах почвы, особенно у верхней кровли многолетней мерзлоты и в оттаивающем выше грунте [French, 2017].

Определение на английском

Ice that is found in pores of soils or rocks, produced when soil water freezes in situ [NA].

Пример использования термина на английском языке

Initially, most of the groundwater discharges to the land surface as opposed to the river because the pore ice limits connections between the river and aquifer [Lamontagne-Hallé et al., 2018].

> “ Большая часть подземных вод, в первую очередь, поступает на поверхность земли, а не в русло реки, так как что пористый лед ограничивает гидравлическую связь между руслом реки и водоносным горизонтом [Lamontagne-Hallé et al., 2018].

Список литературы

1. French H. M. The Periglacial Environment. John Wiley & Sons, 2017.
2. Lamontagne-Hallé P. et al. Changing groundwater discharge dynamics in permafrost regions // Environmental Research Letters. 2018. Vol. 13. No. 8. P. 084017.

Freezing front

Фронт промерзания — нижняя граница зоны промерзания, где появляются кристаллы льда в грунте, и его температура достигает 0°C [Горная Энциклопедия, n.d.].

Определение на английском

The leading edge of an advancing frozen zone [NA].

Пример использования термина на английском языке

As even frozen soil has some permeability (unfrozen water can move through the interconnected unfrozen water film on the surface of the soil particles), ice can form behind the freezing front [Lamontagne-Hallé et al., 2018].

> Поскольку даже мерзлый грунт обладает относительной проницаемостью (незамерзшая вода может проникает через связанную пленку незамерзшей воды на поверхности частиц грунта), то лёд может образовываться ниже фронта промерзания [Lamontagne-Hallé et al., 2018].

Список литературы

1. Горная Энциклопедия. Промерзание. URL: http://www.mining-enc.ru/p/promerzanie.
2. Lamontagne-Hallé P. et al. Changing groundwater discharge dynamics in permafrost regions // Environmental Research Letters. 2018. Vol. 13. No. 8. P. 084017.

Cryopeg

Криопэг — природные солоноватые, соленые и рассольные воды, имеющие отрицательную температуру, но не содержащие льда, которые встречаются в многолетнемерзлых грунтах [Котляков и др., 1984].

Определение на английском

Cryopeg is a zone that is perennially cryotic but remains unfrozen due to freezing-point depression [Woo, 2012].

Пример использования термина на английском языке

The zones where a significant fraction of liquid water persists in the pore space at ground temperatures slightly below 0°C are called the cryopeg (base of permafrost) and the transition zone (top of permafrost) [NA].

> “ Зоны, где значительная доля жидкой воды сохраняется в порах при температуре грунта чуть ниже 0°C, называются криопэгом (основание многолетней мерзлоты) и переходной зоной (кровля многолетней мерзлоты) [NA].

Список литературы

1. Гляциологический словарь / В. М. Котляков, В. Р. Алексеев, Н. В. Волков и др.; Под ред. В. М. Котлякова. - Л. : Гидрометеоиздат, 1984. - 527 с.
2. Woo M.K. Permafrost Hydrology. – Springer. – Berlin, 2012. – 547 P.

Ice drift

Ледоход — весеннее (во время таяния) и осеннее (во время замерзания) движение ледяных масс по рекам [Шорохов, 2017].

Определение на английском

Sea or river ice broken apart by winds and currents carrying with flow [Hakkinen et al., 2008].

Пример использования термина на английском языке

During the period of the spring flood and ice drift on the rivers of Yakutia floods cause huge material damage to the population and agriculture of the republic [Struchkova et al., 2015].

> В период весеннего половодья и ледохода на реках Якутии паводки наносят огромный материальный ущерб населению и сельскому хозяйству республики [Struchkova et al., 2015].

Список литературы

1. Шорохов М. А. Ледовый режим реки Волхов // Геоэкологические проблемы и устойчивое развитие Балтийского региона. 2017. P. 80-83.
2. Hakkinen S., Proshutinsky A., Ashik I. Sea ice drift in the Arctic since the 1950s // Geophysical Research Letters. 2008. Vol. 35. No. 19.
3. Struchkova G. P., Timofeeva V. V., Kapitonova T. A. The statistical model of floods during spring tides and ice drift on the Lena River Near Yakutsk // Russian Meteorology and Hydrology. 2015. Vol. 40. No. 5. P. 343-346.

Degree–day melting factor

Температурный коэффициент стаивания — толщина слоя талой воды, приходящаяся на 1 градус Цельсия положительной температуры воздуха в сутки [ГОСТ 26463-85, n.d.].

Определение на английском

It is measure of the departure of the mean temperature for a day from a given reference of O°C (32°F) temperature [Davies, 2020]. It is the amount of melt that occurs per positive degree day [Glossary of Permafrost, 2005].

Пример использования термина на английском языке

Melt rates per positive degree day vary geographically [NA]. Melt (Degree-Day) Factors and Lapse Rates Utilized in Regionally Focused Glacier Modeling Studies [Fernández & Mark, 2016]. The concept of degree-day factor was first proposed by Finsterwalder and Schunk in 1887 for studying glacier changes, and was subsequently improved by many researchers [Zhou et al., 2021].

> “ Коэффициент стаивания варьируется в зависимости от географического положения [NA]. Коэффициент стаивания и скорости его изменения используются в региональных исследованиях моделирования ледников [Fernández & Mark, 2016]. Идея применения коэффициента стаивания была впервые предложена Финстервальдером и Шунк в 1887 году для изучения изменений ледников и впоследствии была усовершенствована многими исследователями [Zhou et al., 2021].

Список литературы

1. ГОСТ 26463-85 Ледники. Термины и определения, пункт 48
2. Bethan Davies Degree day models: Modelling glacier melt // AntarcticGlaciers. - 2020
3. Glossary of Permafrost and Related Ground-Ice Terms. - 2005. - p. 159
4. Fernández A., Mark B.G. Modeling modern glacier response to climate changes along the Andes Cordillera: A multiscale review // Journal of Advances in Modeling Earth Systems. – 2016. – Vol. 8. – № 1. – p. 467-495.
5. Zhou G., Cui M., Wan J., Zhang S. A Review on Snowmelt Models: Progress and Prospect // Sustainability. – 2021. – Vol. 13. – № 20. – p. 11485.

Ice Jam

Затор льда — нагромождение льдин в русле реки во время ледохода, вызывающие стеснение живого сечения и связанный с этим подъем уровня воды [Чеботарев, 1978].

Определение на английском

Ice jams occur when floating river ice accumulates at a natural or man-made feature that impedes the progress of the ice downstream with the river current [Chave et al., 2004].

Определение на французском

L'accumulation de glace de rivière brisée dans des chenaux étroits, produisant fréquemment des inondations locales pendant la phase de fonte printanière et la dérive des glaces [Котляков, Комарова, 2008].

Пример использования термина на английском языке

Breakup ice jams often occur suddenly, with little warning. Severe flooding or ice-related damage can result from rapid rises in upstream water levels associated with breakup ice jams [White, 2003].

> “ Заторы льда возникают внезапно. Сильные наводнения или повреждения, связанные со льдом, могут быть вызваны быстрым повышением уровня воды в верховьях рек, наблюдающимся при наличии заторов [White, 2003].

Список литературы

1. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. 3-е изд. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1978.
2. Chave R. A. J. et al. Real-time measurements of ice draft and velocity in the St. Lawrence River // Oceans' 04. 2004.
3. Котляков В.М., Комарова А.И. География. Понятия и термины: пятиязычный академический словарь : русский, английский, французский, испанский, немецкий. — М: Наука, 2007. — 859 с.
4. White K. D. Review of prediction methods for breakup ice jams // Canadian Journal of Civil Engineering. 2003. Vol. 30. No. 1. P. 89-100.

Jökulhlaup

Ледниковый паводок — внезапный прорыв воды, высвободившейся из ледника [NA].

Определение на английском

The flood resulting from an ice-dam burst [Davie, 2008].

Пример использования термина на английском языке

Jökulhlaups from subglacial lakes may transport on the order of 10^7 tons of sediment per event [Björnsson, 2003].

> “ Ледниковые паводки могут выносить из подледных озер порядка 10^7 тонн осадка за один раз [Björnsson, 2003].

Список литературы

1. URL: https://hydrologie.org/glu/RU/GF0536RU.HTM (дата обращения: 21.10.2021).
2. Davie T. Fundamentals of Hydrology, Second Edition. 2008.
3. Björnsson H. Subglacial lakes and jökulhlaups in Iceland // Global and Planetary Change. 2003. DOI: 10.1016/S0921-8181(02)00130-3.

Sea ice thickness

Толщина морского льда — система из твёрдых (чистый лёд и выкристаллизовавшиеся соли), жидкой (рассол) фаз и газообразных включений [Котляков, 1984]. Предельная толщина льдов спокойного намерзания зависит от географической зоны. Толщина льда увеличивается не только в результате замерзания воды, но и в результате нагромождения льдин друг на друга в процессе торошения и последующего смерзания таких нагромождений [Глухов и др., 2014].

Определение на английском

Ice thickness, its spatial extent, and the fraction of open water within the ice pack can vary rapidly and profoundly in response to weather and climate [NSIDC, 2021].

Пример использования термина на английском языке

Changes in Arctic sea ice thickness are the result of complex interactions of the dynamic and variable ice cover with atmosphere and ocean [Belter et al., 2021].

> “ Толщина морского льда определяет ряд важных процессов, таких как тепловой поток между воздухом и поверхностью океана, а также потоки соленой и пресной воды между океаном, так как при замерзании, соленая вода отдает большую часть своего солевого состава [Belter et al., 2021].

Список литературы

1. Котляков В. М. Гляциологический словарь. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1984. 564 с.
2. Глухов В. Г., Гордиенко А. И., Шаронов А. Ю., Шматков В. А. Гидрометеорологическое Обеспечение Мореплавания. Санкт-Петербург, 2014. 406 с.
3. SOTC: Sea Ice // National Snow & Ice Data Center. URL: https://nsidc.org/cryosphere/sotc/sea_ice.html (дата обращения: 21.12.2021).
4. Belter H. J. et al. Interannual variability in Transpolar Drift summer sea ice thickness and potential impact of Atlantification // Cryosphere. 2021. Vol. 15. No. 6. P. 17.