Лимнология

- Lake stratification
- Salinity
- Hypolimnion
- Shoal
- Water transparency

Lake stratification

Озёрная стратификация — процесс, при котором вода в озерах делится на слои разной плотности и температуры, что приводит к образованию трёх основных горизонтов: эпилитрального, термоклинного и гиполимнического. Это явление играет важную роль в экосистеме озер и влияет на кислородные условия воды и распределение живых организмов [NA].

Определение на английском

Lake stratification refers to the layering of water in lakes, typically due to differences in temperature, density, and chemical composition. This phenomenon leads to the formation of distinct horizontal layers within the lake, including the epilimnion (upper warm layer), metalimnion (middle thermally transitional layer), and hypolimnion (lower cold layer). Lake stratification plays a crucial role in the distribution of oxygen, nutrients, and organisms within the lake ecosystem [NA].

Пример использования термина на английском языке

Many lakes show vertical lake stratification of their water masses, at least for some extended time periods [Boehrer & Schultze, 2008]. Lake Analyzer provides a program suite and best practices for the comparison of mixing and stratification indices in lakes across gradients of climate, hydro-physiography, and time, and enables a more detailed understanding of the resulting biogeochemical transformations at different spatial and temporal scales [Read et al., 2011].

> “ Во многих озерах наблюдается вертикальная стратификация водных масс, по крайней мере, в течение некоторых продолжительных периодов времени [Boehrer & Schultze, 2008]. Lake Analyser предоставляет набор программ и лучшие практики для сравнения индексов перемешивания и озёрной стратификации в зависимости от градиентов климата, гидрофизических параметров и времени, а также позволяет более детально понять возникающие в результате биогеохимические преобразования в различных пространственных и временных масштабах [Read et al., 2011].

Список литературы

1. Boehrer B., Schultze M. Stratification of lakes // Reviews of Geophysics. 2008. Vol. 46. No. 2.
2. Read J. S. et al. Derivation of lake mixing and stratification indices from high-resolution lake buoy data // Environmental Modelling & Software. 2011. Vol. 26. No. 11. P. 1325-1336.

Salinity

Солёность — общее количество всех твердых минеральных веществ в граммах, растворенных в 1 кг морской воды. Выражается в тысячных долях — промилле, обозначаемых ‰ [Морской энциклопедический справочник, 1986].

Определение на английском

The total quantity of dissolved salts, measured by weight in parts per thousand [USGS, n.d.].

Пример использования термина на английском языке

Vertical salinity gradients in the top few meters of the ocean surface can exist due to the freshwater input from rain [Asher et al., 2014]. Together, temperature and salinity define water masses that spread from formation regions along circulation pathways [Szuts & Meinen, 2017]. Evaporation can then lead to an increase in salinity in the warm layer [Asher et al., 2014].

> Вертикальные градиенты солености в приповерхностных слоях океана могут возникать из-за поступления пресной воды в результате выпадения дождевых осадков [Asher et al., 2014]. В совокупности температура и соленость определяют водные массы, которые распространяются из районов формирования вдоль траекторий движения [Szuts & Meinen, 2017]. Испарение может привести к увеличению солености в прогретом слое [Asher et al., 2014].

Список литературы

1. Морской энциклопедический справочник. Под редакцией академика Н. Н. Исанина. Ленинград: Судостроение, 1986.
2. USGS: Water Resources Data - Definitions of Terms. URL: https://water.usgs.gov/ADR_Defs_2005.pdf (дата обращения: 12.04.2024).
3. Asher W. E., Jessup A. T., Branch R., Clark D. Observations of rain-induced near-surface salinity anomalies // Journal of Geophysical Research: Oceans. 2014. Vol. 119. P. 5483-5500. DOI: 10.1002/2014jc009954.
4. Szuts Z. B., Meinen C. S. Florida Current Salinity and Salinity Transport: Mean and Decadal Changes // Geophysical Research Letters. 2017. Vol. 44. P. 10495-10503. DOI: 10.1002/2017GL074538.
5. Asher W. E., Jessup A. T., Clark D. Stable near-surface ocean salinity stratifications due to evaporation observed during STRASSE // Journal of Geophysical Research: Oceans. 2014. Vol. 119. P. 3219-3233. DOI: 10.1002/2014JC009808.

Hypolimnion

Гиполимнион — часть водной толщи в стратифицированном водоёме, для которой характерны большая плотность, меньшие изменения температуры по глубине и расположение ниже слоя скачка [NA].

Определение на английском

Hypolimnion is the lowest layer in a thermally stratified lake or reservoir. This layer consists of colder, denser water, has a constant temperature, and no mixing occurs [NA]. Hypolimnion is also described as cooler water below the thermocline in a thermally stratified water body, remote from surface influences and with a relatively flat temperature gradient [WMO, 2012].

Пример использования термина на английском языке

The estimates of the vertical mixing coefficient in the deep hypolimnion are therefore subject to larger errors [Michalski & Lemmin, 1995]. The source of the turbulent mixing in the deep hypolimnion, however, is still unknown [Lemmin, 2020]. Oxygen depletion in the hypolimnion can also have direct negative effects on benthic invertebrates and fish [Liboriussen et al., 2009].

> “ Определение коэффициентов конвективного перемешивания в гиполимнионе подвержено большим погрешностям [Michalski & Lemmin, 1995]. Источник турбулентного перемешивания в гиполимнионе, однако, еще не определен [Lemmin, 2020]. Дефицит кислорода в гиполимнионе может оказывать непосредственное негативное влияние на бентносных беспозвоночных и рыб [Liboriussen et al., 2009].

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. Michalski J., Lemmin U. Dynamics of vertical mixing in the hypolimnion of a deep lake: Lake Geneva // Limnology and Oceanography. 1995. Vol. 40. No. 4. P. 809-816.
3. Lemmin U. Insights into the dynamics of the deep hypolimnion of Lake Geneva as revealed by long-term temperature, oxygen, and current measurements // Limnology and Oceanography. 2020. Vol. 65. No. 9. P. 2092-2107.
4. Liboriussen L. et al. Effects of hypolimnetic oxygenation on water quality: Results from five Danish lakes // Hydrobiologia. 2009. Vol. 625. No. 1. P. 157-172.

Shoal

Устьевой бар — отмель в устье водотока, который впадает в какой-либо водоем [Горкин, 2006].

Определение на английском

Bank of sediment, such as sand or gravel, deposited on a stream bed or at its mouth, which obstructs flow or navigation [Finlay, 2001].

Пример использования термина на английском языке

We need 30 degrees rotation in the next two minutes or we'll miss that shoal [Hicks, 2013].

> Нам нужно повернуть на 30 градусов за 2 минуты или пропустим отмель [Hicks, 2013].

Список литературы

1. География. Современная иллюстрированная энциклопедия. Москва: Росмэн. Под редакцией проф. А. П. Горкина, 2006.
2. Finlay W. H. The Mechanics of Sediment Flow. San Diego: A Harcourt Science and Technology Company, 2001. 322 p.
3. Hicks F. The Wonderful World of River Ice. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013.

Water transparency

Прозрачность воды — свойство воды пропускать вглубь световые лучи [Зенин & Белоусова, 1988].

Определение на английском

How deep sunlight penetrates through the water. [RMBEL, 2020]

Пример использования термина на английском языке

Water transparency measured as Secchi-disk depth varied from 5 cm to 80 cm in the inshore zone (mean: 35.4 cm) and from 10 cm to 100 cm in the openwater zone (mean: 43.3 cm). [Wondie et al., 2007]

> “ Прозрачность воды, измеренная с помощью диска Секки, варьировалась от 5 до 80 см в прибрежной зоне и от 10 до 100 см в зоне открытой воды (среднее значение – 43,3 см). [Wondie et al., 2007]

Список литературы

1. Зенин А. А. Гидрохимический словарь/ Ленинград: Гидрометеоиздат, 1988, 240 с
2. https://www.rmbel.info/water-transparency/ (Дата обращения: 29.12.2020)
3. Wondie A., Mengistu S., Vijverberg J. et al. Seasonal variation in primary production of a large high altitude tropical lake (Lake Tana, Ethiopia): effects of nutrient availability and water transparency// Aquatic Ecology, 41, 2007, 195–207 pp, DOI: 10.1007/s10452-007-9080-8