

Белое море

White Sea

Москва, Лаборатория оптики океана ИО РАН, 2023

Moscow, Ocean Optics Laboratory, SIO RAS, 2023

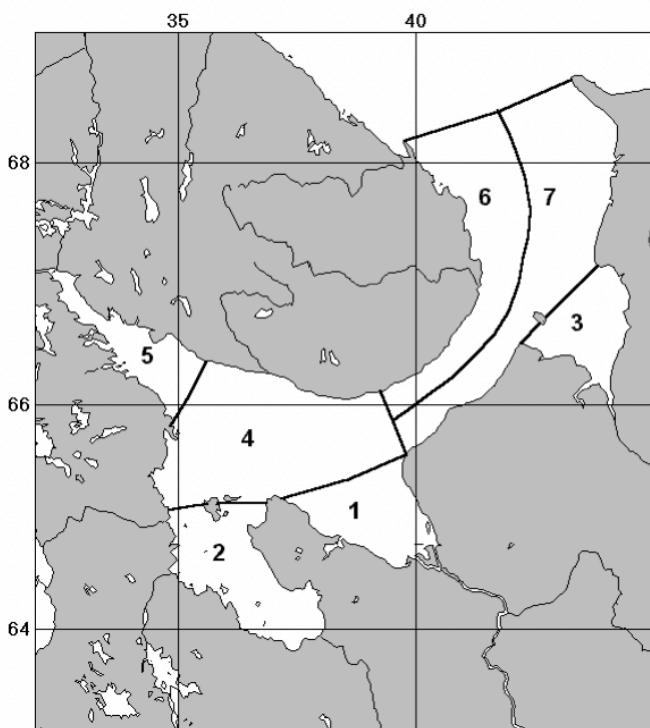
White Sea. Белое море

Субрегионы. Subregions	3
Карты среднемесячных распределений. Maps of monthly average distributions	4
Концентрация хлорофилла. Chlorophyll concentration	4
Показатель рассеяния назад взвешенными частицами. Particle backscattering coefficient	5
Концентрация взвешенного вещества. Suspended matter concentration	5
Показатель поглощения желтым веществом. Yellow substance absorption coefficient	6
Температура поверхности моря. Sea surface temperature	6
Диаграммы. Diagrams	7
Покрытие данными. Data coverage	7
Концентрация хлорофилла. Chlorophyll concentration	7
Показатель рассеяния назад взвешенными частицами. Particle backscattering coefficient	7
Концентрация взвешенного вещества. Suspended matter concentration	8
Показатель поглощения желтым веществом. Yellow substance absorption coefficient	8
Температура поверхности моря. Sea surface temperature	8
Список литературы. References	10

Субрегионы. Subregions

Краткое физико-географическое описание Белого моря дано в главе 4 монографии [1], данные в Атласе представлены только для теплого сезона (май-сентябрь). Исходя из основных различий условий, определяющих формирование биооптических характеристик вод, выделены семь субрегионов. Здесь показаны диаграммы для всего моря, в разделе [White Tables](#) можно найти числовые значения среднемесячных распределений биооптических характеристик и температуры поверхности моря по регионам.

A brief physical and geographical description of the White Sea is given in Chapter 4 of the monograph [1]; data in the Atlas are presented only for the warm season (May-September). Based on the main differences in conditions that determine the formation of bio-optical characteristics of water, seven subregions have been identified. Diagrams for the entire sea are shown here; in the Tables section you can find numerical data on the average monthly distributions of bio-optical characteristics and sea surface temperature by region.



Субрегионы Белого моря

(Subregions of the White Sea)

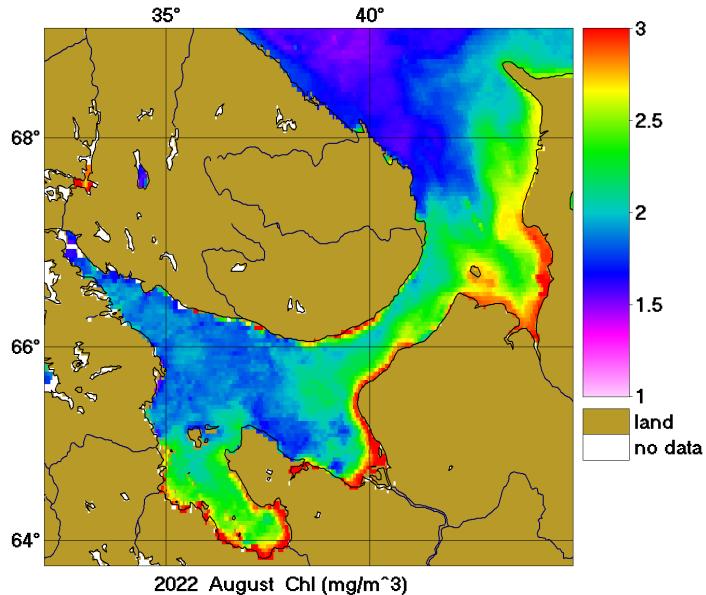
1. Dvina Bay – Двинский залив;
2. Onega Bay – Онежский залив;
3. Mezen Bay – Мезенский залив;
4. Central sub-region – центральный бассейн;
5. Kandalaksha Bay – Кандалакшский залив;
6. North-western sub-region – северо-западный субрегион;
7. North-eastern sub-region – северо-восточный субрегион

Воронка – северная часть регионов 6 и 7, Горло – южная часть регионов 6 и 7.

Funnel is the northern part of regions 6 and 7, Throat is the southern part of regions 6 and 7.

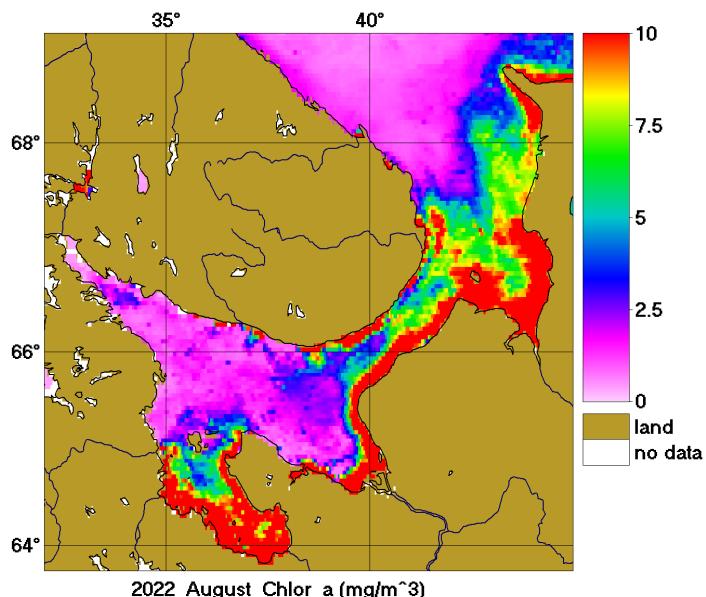
Карты среднемесячных распределений. Maps of monthly average distributions

Концентрация хлорофилла. Chlorophyll concentration



Пример карт распределений среднемесячных величин концентрации хлорофилла *Chl* (мг/м³), рассчитанных по региональным алгоритмам, разработанным в Лаборатории оптики океана Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН [2, 3].

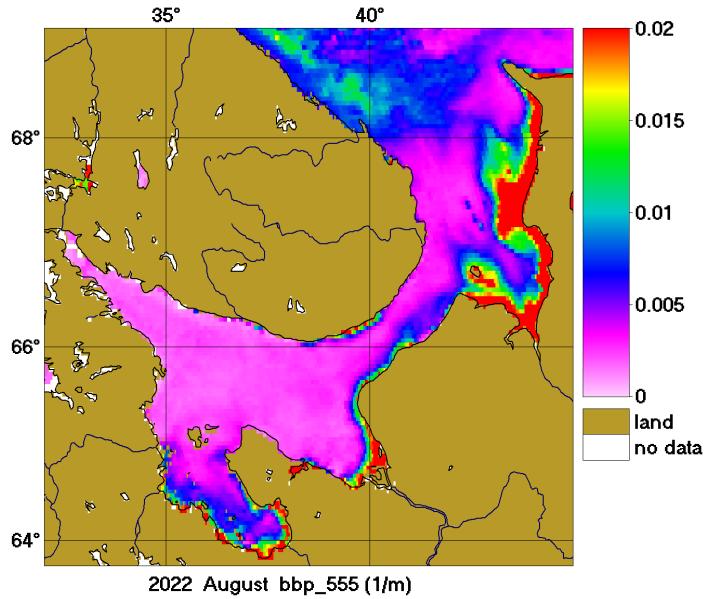
Example of distribution maps of average monthly values of chlorophyll concentration *Chl* (mg/m³), calculated using regional algorithms developed at the Laboratory of Ocean Optics of the Institute of Oceanology. P.P. Shirshov RAS [2, 3].



Пример карт распределений среднемесячных величин концентрации хлорофилла *Chlor_a* (мг/м³), рассчитанных по стандартному алгоритму <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/>.

Example of distribution maps of average monthly chlorophyll concentrations *Chlor_a* (mg/m³), calculated using the standard algorithm <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/>.

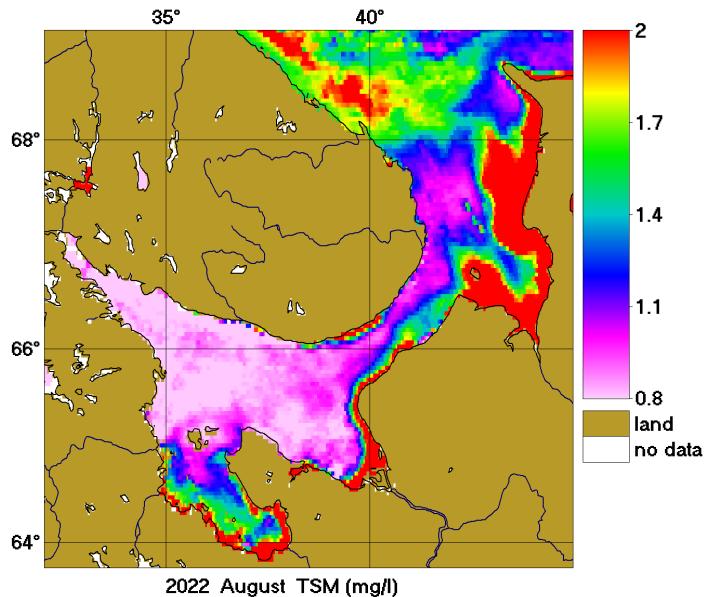
Показатель рассеяния назад взвешенными частицами. Particle backscattering coefficient



Пример карт распределений среднемесячных величин показателя рассеяния назад взвешенными частицами b_{bp} (м^{-1}) [4].

Example of distribution maps of monthly average values of the backscattering index of suspended particles b_{bp} (m^{-1}) (right) [4].

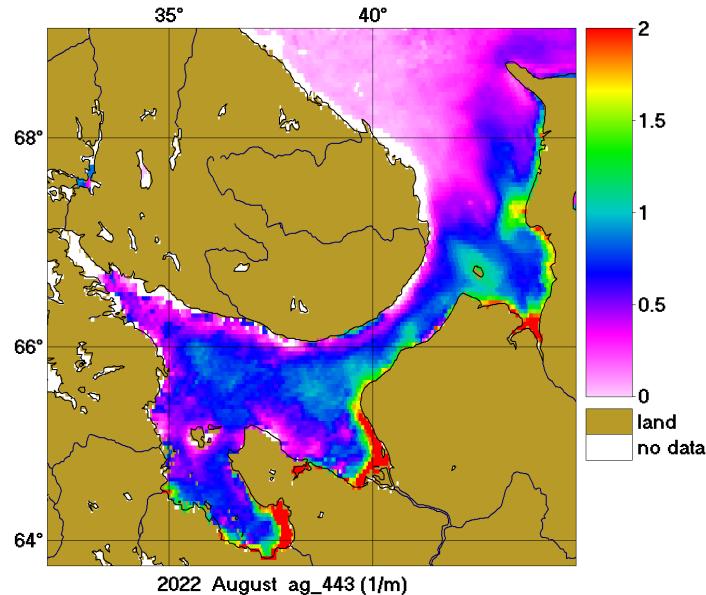
Концентрация взвешенного вещества. Suspended matter concentration



Пример карт распределений среднемесячных величин концентрации взвешенного вещества (TSM , мг/л) [4].

Examples of distribution maps of monthly average concentrations of suspended matter (TSM , mg/l) [4].

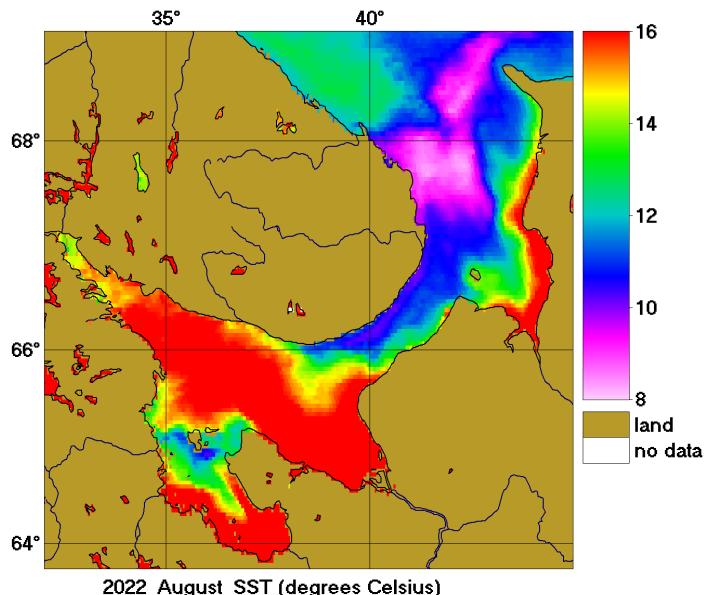
Показатель поглощения желтым веществом. Yellow substance absorption coefficient



Пример карт распределений среднемесячных значений поглощения желтым веществом a_g (m^{-1}) [5].

Examples of distribution maps of monthly average values of the yellow substance absorption coefficient a_g (m^{-1}) [5].

Температура поверхности моря. Sea surface temperature



Пример карт распределений среднемесячных величин температуры поверхности моря (SST, °C)
<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/>.

Examples of distribution maps of monthly average sea surface temperatures (SST, °C)
<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/>.

Карты распределений среднемесячных величин биооптических характеристик и температуры моря доступны по ссылке: [White Maps](#).

Maps of distributions of monthly average values of bio-optical characteristics and sea temperature are available at the link: [White Maps](#).

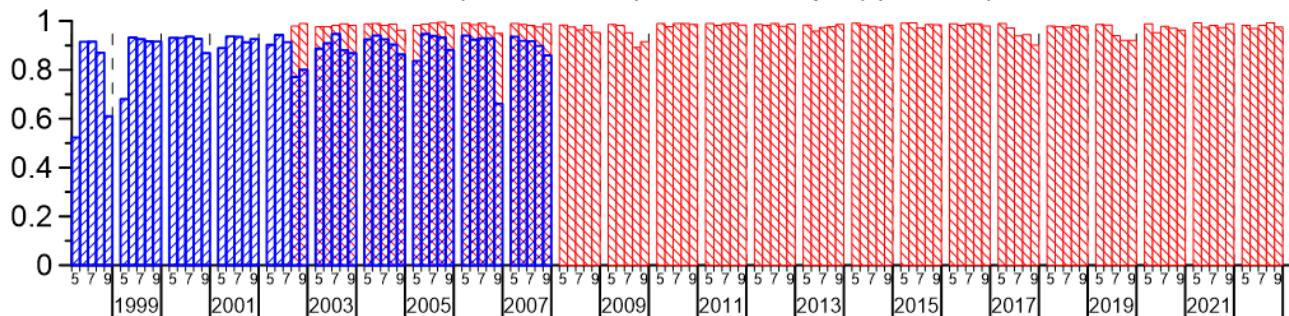
Диаграммы. Diagrams

Покрытие данными. Data coverage

Ежемесячное покрытие данными SeaWiFS (синий) и MODIS-Aqua (красный)

Monthly coverage by SeaWiFS (blue) and MODIS-Aqua data (red)

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Концентрация хлорофилла. Chlorophyll concentration

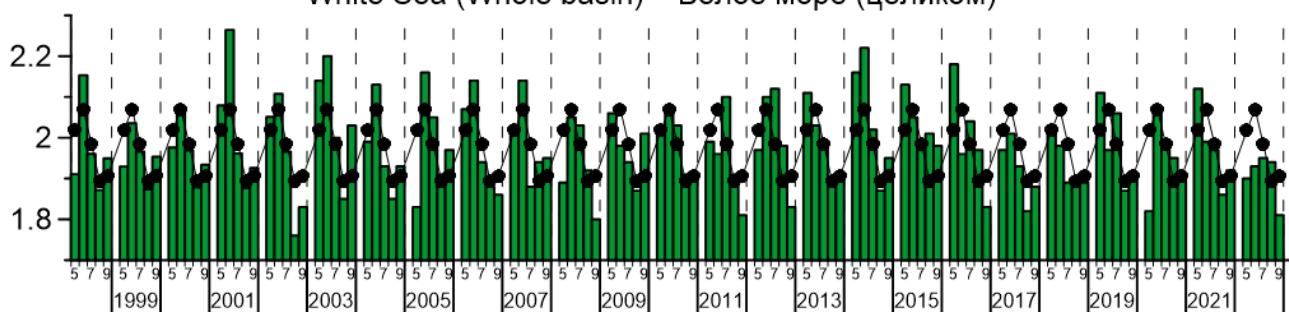
Изменения среднемесячных величин концентрации хлорофилла Chl ($\text{мг}/\text{м}^3$).

Черная кривая – средние изменения за период 1998–2022 гг.

Changes in the monthly average values of chlorophyll concentration Chl (mg/m^3).

The black curve is the average change for the period 1998–2022

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Показатель рассеяния назад взвешенными частицами. Particle backscattering coefficient

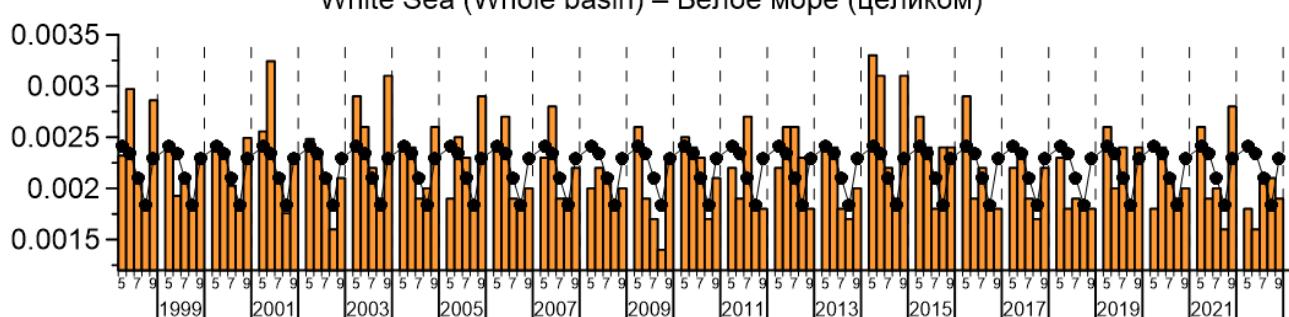
Изменения среднемесячных величин показателя рассеяния назад взвешенными частицами b_{bp} (м^{-1}).

Черная кривая – средние изменения за период 1998–2022 гг.

Changes in the monthly average values of the particle backscattering coefficient b_{bp} (m^{-1}).

The black curve is the average change for the period 1998–2022

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Концентрация взвешенного вещества. Suspended matter concentration

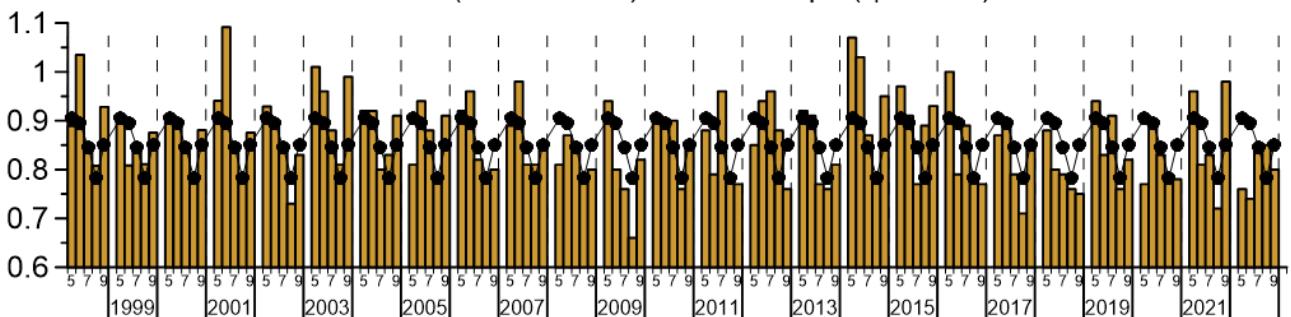
Изменения среднемесячных величин концентрации взвешенного вещества (TSM , мг/л).

Черная кривая – средние изменения за период 1998–2022 гг.

Changes in the monthly average values of the total suspended matter concentration (TSM , mg/l).

The black curve is the average change for the period 1998–2022

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Показатель поглощения желтым веществом. Yellow substance absorption coefficient

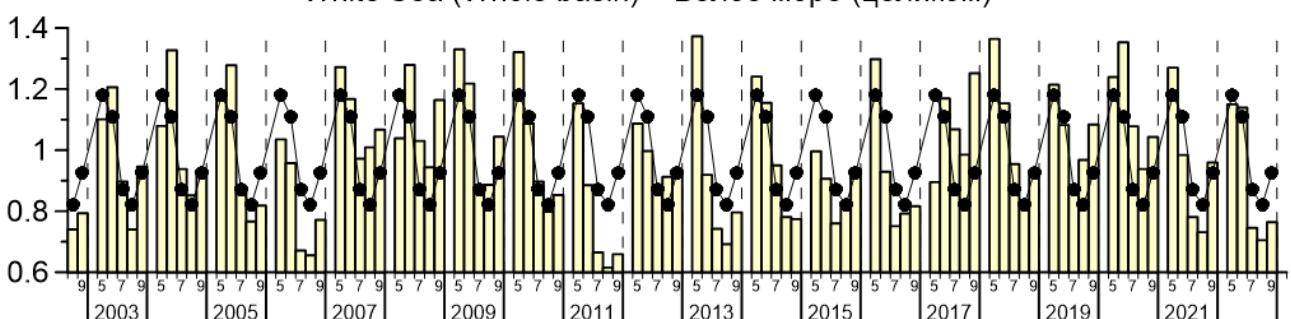
Изменения среднемесячных величин показателя поглощения желтым веществом a_g (м^{-1}).

Черная кривая – средние изменения за период 2003–2022 гг.

Changes in the monthly average values of the yellow substance absorption coefficient a_g (m^{-1}).

The black curve is the average change for the period 2003–2022

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Температура поверхности моря. Sea surface temperature

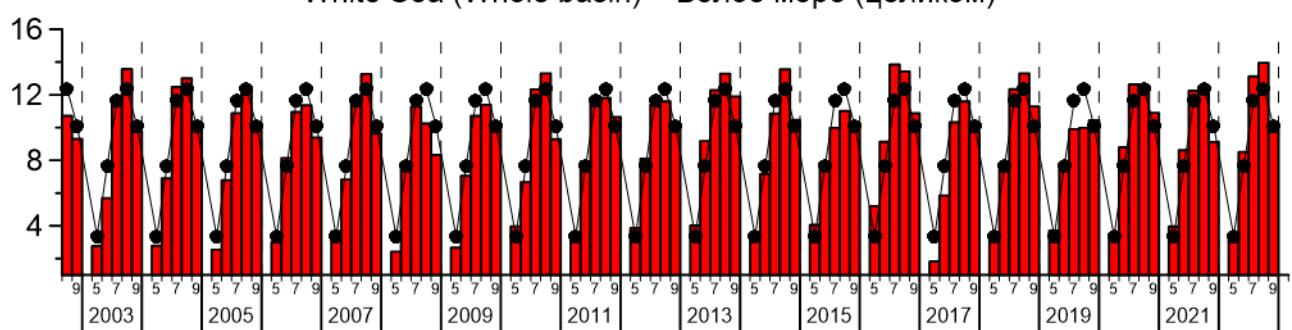
Изменения среднемесячных величин температуры поверхности моря (SST , °C).

Черная кривая – средние изменения за период 2003–2022 гг.

Changes in the monthly average values of the sea surface temperature (SST , °C).

The black curve is the average change for the period 2003–2022

White Sea (Whole basin) – Белое море (целиком)



Числовые данные среднемесячных распределений биооптических характеристик и температуры поверхности моря, по которым были построены диаграммы, доступны по ссылке: [White Tables](#).

Numerical data on the monthly average distributions of bio-optical characteristics and sea surface temperature, on which the diagrams were constructed, are available at the following link: [White Tables](#).

Список литературы. References

1. Копелевич О.В., Салинг И.В., Вазюля С.В., Глуховец Д.И., Шеберстов С.В., Буренков В.И., Карапли П.Г., Юшманова А.В. Биооптические характеристики морей, омывающих берега западной половины России, по данным спутниковых сканеров цвета 1998-2017 гг. // М.: ООО «ВАШ ФОРМАТ», 2018. – 140 с.
2. Kravchishina M.D., Burenkov V.I., Kopelevich O.V., Sheberstov S.V., Vazyulya S.V., Politova N.V., Novigatsky A.N., Filippov A.S., Shevchenko V.P. Spatial and temporal variability of chlorophyll “a” concentration in the White Sea in 2003-2010 from satellite and ship data // Proceedings of the VI International conference “Current Problems in Optics of Natural Waters”. St.-Peterburg. 2011.
3. Kravchishina M.D., Burenkov V.I., Kopelevich O.V. et al. New data on the spatial and temporal variability of chlorophyll-a concentration in the White Sea // Doklady of Academy of Sciences. 2013. V. 448. No. 3. P. 342-348.
4. Буренков В.И., Ершова С.В., Копелевич О.В., Шеберстов С.В., Шевченко В.П. Оценка пространственного распределения взвеси в водах Баренцева моря по данным спутникового сканера цвета океана SeaWiFS // Океанология. 2001б. Т. 41. №. 5. С. 653-659.
5. Вазюля С.В., Копелевич О.В., Шеберстов С.В., Артемьев В.А. Оценка по спутниковым данным показателей поглощения окрашенного органического вещества и диффузного ослабления солнечного излучения в водах Белого и Карского морей // Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса. 2014. Т. 11. № 4. С. 31-41.