Санкт-Петербургский государственный университет

Учебно-научная база «Беломорская»

Беломорская студенческая научная сессия СПбГУ — 2024

Тезисы докладов

Санкт-Петербург
2024

Редакторы:

А.И. Гранович, д. б. н., профессор, заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных СПбГУ

Е.В. Абакумов, д. б. н., профессор, заведующий кафедрой прикладной экологии СПбГУ
Р.П. Костюченко, к. б. н., доцент, заведующий кафедрой эмбриологии СПбГУ
А.А. Сухотин, к. б. н., ведущий научный сотрудник Беломорской биологической станцией «Картеш» Зоологического института РАН
А.В. Зимин, д. г. н., профессор кафедры океанологии СПбГУ, заведующий лабораторией геофизических пограничных слоев Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН
М.В. Макаров, д. б. н., директор Мурманского морского биологического института РАН, ведущий научный сотрудник лабораторией альгологии
Г.М. Воскобойников, д. б. н., заведующий лабораторией альгологии Мурманского морского биологического института РАН
М.А. Бердиева, к. б. н., старший научный сотрудник лаборатории цитологии одноклеточных организмов, Института цитологии РАН
К.В. Галактионов, д. б. н., профессор, заведующий лабораторией по изучению паразитических червей и протистов Зоологического института РАН
С.Ю. Янсон, к. г.-м. н., зам. директора Ресурсного центра микроскопии и микроанализа СПбГУ
В.В. Старунов, к. б. н., старший научный сотрудник кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ
Д.Ю. Крупенко, к. б. н., ассистент кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

Беломорская студенческая научная сессия СПбГУ — 2024. Тезисы докладов. — Санкт-Петербург: Свое издательство, 2024. — 79 с.

ISBN 978-5-4386-2350-2

Сборник составлен из материалов докладов с конференции «Беломорская студенческая научная сессия СПбГУ — 2023» (1–2 февраля 2024 г., Санкт-Петербург). Конференция проводится ежегодно, и традиционно посвящена исследованиям, связанным с Арктическим регионом. Она является площадкой, на которой молодые ученые в дружелюбной атмосфере могут поделиться результатами своих исследований. Программа конференции включает доклады приглашенных ученых, а также устные и постерные доклады студентов, аспирантов и молодых ученых, сгруппированные в шесть секций: (1) океанология и геология; (2) экология; (3) молекулярная биология и эмбриология; (4) ботаника; (5); зоология; (6) паразитология.

Конференция проходила при поддержке ООО «Вермес», ООО «Диаэм», лаборатории гидробиологии Центра морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова, ООО «Додо Франчайзинг» и кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ.

Оценка биомассы нитчатых водорослей в озере Кисло-Сладкое (Кандалакшский залив, Белое море), частично изолированном от Белого моря

Буряк А.Ю.[1], Абрамова М.С.[1], Баскаев А.А.[1], Волков П.А.[1], Ермохин Д.А.[1], Илюшин Е.А.[1], Казакова М.А.[1], Карнаухов В.К.[1], Кравцов И.Д.[1], Кузьмин Н.А.[1], Лапшина К.К.[1], Матерова Т.А.[1], Нехорошева Ю.Е.[1], Шипилова П.А.[1], Ястребов И.А.[1], Григорян И.В.[1], Пархаева А.П.[1], Краснова Е.Д.[2]*

[1] Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический факультет, Москва
[2] Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва
* e-mail: buriak.ai20@physics.msu.ru

В результате послеледникового поднятия на побережье Белого моря образовалось множество водоемов, в разной степени изолированных от моря. У одного из них, озера Кисло-Сладкое, расположенного в 1,5 км от Беломорской биологической станции МГУ им. М.В. Ломоносова, в гидрологическом цикле чередуются периоды устойчивой стратификации (меромиксии) с эпизодами полного перемешивания в результате зимних забросов воды. В 2023 году после зимней промывки в оз. Кисло-Сладкое нарушилась стратификация, сохранявшаяся несколько лет, что привело к перемешиванию вод придонной части с вышележащей водной толщей. Из-за избытка биогенных веществ в озере произошло цветение нитчатых водорослей *Cladophora*, образовались обширные маты из живых и отмирающих нитчаток. Данная работа — результат пилотного студенческого проекта по оценке биомассы нитчатых водорослей, всплывших на поверхность водоема, плававших в толще воды и лежавших на дне, выполненного в ходе полевой практики на Беломорская биологической станции МГУ студентов кафедры биофизики физического факультета МГУ.

Площадь, занятую плотными скоплениями плавающей нитчатки, определяли путем картирования границ с использованием GPS-трекера: на воде — с надувной лодки, у берега — пешком. Далее с помощью программы Google Earth Pro по полученным координатам была вычислена площадь озера и его площадь, покрытая нитчаткой.

Гидрологические исследования были выполнены одновременно с отбором проб. Они включали измерение температуры, солености и окислительно-восстановительного потенциала мультипараметическим зондом YSI Pro, измерение концентрации растворенного в воде кислорода оптическим зондом YSI Pro ODO, а также измерение pH, которое проводилось с помощью портативного определителя качества воды WaterLiner.

В результате измерений в августе 2023 г. биомасса скоплений нитчатых водорослей с доминированием *Cladophora* составляла более 7 тонн. В пересчете на единицу объема воды — 355 г/м^3, и на единицу площади поверхности озера — 0,4 кг/м^2. Основные скопления нитчатки сконцентрированы на поверхности водоема и на мелководье до глубины 1,5 м; донные скопления, по всей вероятности, обеспечивают выработку кислорода, который накапливается в эпилимнионе до концентраций, более чем в 2 раза превышающих насыщение.

Assessment of the biomass of filamentous algae in Lake Kislo-Sladkoe (Kandalaksha Bay, White Sea), partially isolated from the White Sea

Buryak A.[1], Abramova M.[1], Baskaev A.[1], Volkov P.[1], Ermokhin D.[1], Ilyushin E.[1], Kazakova M.[1], Karnaukhov V.[1], Kravtsov I.[1], Kuzmin N.[1], Lapshina K.[1], Materova T.[1], Nekhorosheva Yu.[1], Shipilova P.[1], Yastrebov I.[1], Grigoryan I.[1], Parkhaeva A.[1], Krasnova E.[2]

[1] Lomonosov Moscow State University, Faculty of Physics, Moscow
[2] Lomonosov Moscow State University, Faculty of Biology, Moscow

There are many bodies of water near the White Sea coast. We studied one of them, Lake Kislo-Sladkoe. Its hydrological cycle alternates between periods of stable stratification and episodes of complete mixing as a result of winter water ingress. In 2023, stratification was disrupted and *Cladophora* bloomed in the lake.