

Для хлорофилла b:
$$Ch\ b = 10,2 - 0,524x_{730} - 8,77x_{450} + 7,54x_{760} \text{ (мг/г сухой массы)} \quad (2)$$
$$R^2: 0,6119$$

Для каротиноидов:
$$Car = 4,91 - 3,91x_{450} + 3,01x_{760} \text{ (мг/г сухой массы)} \quad (3)$$
$$R^2: 0,6099$$

Таким образом, приборы серии TreeTalker потенциально позволяют анализировать содержание пигментов в листьях древесных растений, что в значительной степени согласуется с их состоянием.

Библиографический список

1. Бухарина И. Л., Кузьмин П. А., Гибадулина И. Анализ содержания фотосинтетических пигментов в листьях древесных растений в условиях городской среды (на примере г. Набережные Челны) // Вестник удмуртского университета. 2013. (Вып.1). С. 20–25.
2. Кунина А. В., Белоус О. Г. Состояние фотосинтетических пигментов листьев древесных растений в условиях городской среды 2020. С. 9.
3. Яшин Д. А., Зайцев Г. А. Содержание пигментов фотосинтеза в листьях березы повислой в условиях промышленного загрязнения // Известия Уфимского научного центра РАН. 2015. № 1 (№4). С. 193–196.
4. Assessment of the influence of various tree species and their parameters on the behaviour of wind flows in urban environments (on the example of the RUDN University campus, Moscow), Bukin S.S. [и др.]// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020, 1(617). P.14
5. IoT monitoring of urban tree ecosystem services: Possibilities and challenges, Matasov, V. [и др.]. // Forests. 2020. 11(7). P.775.

УДК 628.3(47)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ В БОЛЬШОМ ГОЛОВИНСКОМ ПРУДУ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Рамадан Рита, аспирант кафедры экологии ФГБОУ-ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева, ritaramadan1991@gmail.com

Аннотация: Для оценки качества воды в Большом Головинском пруду САО г. Москвы использовались физико-гидрохимические показатели (содержание: Fe^{+2} , Si^{+2} , NO_2^- , NH_4^+ и Cl^-) в летний периоды 2020 г.

Ключевые слова: Водоемы, качества воды, нитриты, Хлорид, Глубина, Загрязнения.

Водоемы играют важную роль для городов: формируют микроклимат территории, поддерживают уровень грунтовых вод, сохраняют флору и фауну. Они имеют комплексное значение и помимо разнообразных хозяйственных

функций важны их природоохранные, эстетические и рекреационные роли. Учитывая опасность загрязнения, особую актуальность приобретает контроль их качества [1]. Необходим постоянный экологический контроль, по результатам которого вводятся ограничения использования акваторий и водосборов [2].

Объекты и методы исследования. Головинские пруды — это система водоёмов на одноимённом ручье в Головинском районе Северного административного округа Москвы. Состоит из трёх прудов — Верхнего, Малого и Большого, общей площадью около 18 га. Головинские пруды (рис. 1) являются частью Лихоборской обводнительной системы реки Яузы.

Водоёмы имеют неправильную форму, вытянуто с юга на север по бывшему руслу Головинского ручья, находятся почти на одинаковой высоте, поэтому могут рассматриваться как плёсы одного пруда, соединённые каналами [4]. Средняя глубина составляет 2,5 метра. По типу водоёмов относятся к русловым. За счёт воды из реки Волги, поступающей из Химкинского водохранилища по Лихоборскому обводнительному каналу, осуществляется питание прудов. Вода выходит из коллектора в Верхний Головинский пруд, из него через канал попадает в Малый, затем по протоке — в Большой, а через неё перекинут пешеходный мост. Большой Головинский пруд самый крупный пруд Головинского комплекса, так как его площадь составляет 7,5 га, длина — 510 метров, ширина — 270 метров. Берега с южной, западной и восточной стороны естественные, в северной части — искусственные, укреплены железобетонными плитами, имеют плотину с водосбросом. На берегу с восточной части расположен Михалковский парк и каменная беседка, расположенная на территории усадьбы Михалково.

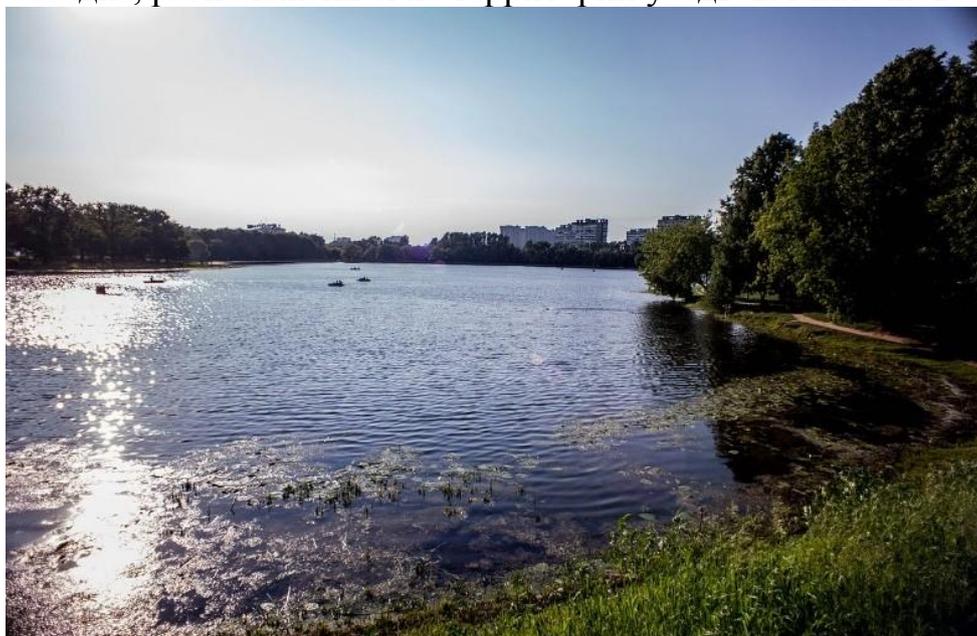


Рис. 1. Большой Головинский пруд

В летний период в августе 2020 года для определения химических показателей пробы воды отбирались в заранее выбранных точках [3]. В каждой точке было взято по 3 пробы воды с разных глубин. Для определения

химических показателей качества воды в лаборатории был использован фотометрический метод с помощью Спектрофотометры PCSpectro. Схема отбора образцов представлена на рисунке 2. В каждой точке образцы воды отбирались с трёх разных глубинах.



Рис.2 Схема отбора проб

Таблица 1

Номер точки	Глубина	Аммонийный азот (мг/л)	Мель (мг/л)	Хлориды (мг/л)	Железо (мг/л)
1	a	0,28	3,29	11,0	<0,1
	b	0,09	3,39	12,8	<0,1
	c	0,07	3,33	10,1	<0,1
2	a	0,11	3,42	11,2	<0,1
	b	0,21	3,85	11,2	<0,1
	c	0,24	3,42	12,5	<0,1
3	a	0,19	3,26	11,6	<0,1
	b	0,07	3,55	10,5	<0,1
	c	0,07	3,50	10,9	<0,1
4	a	0,18	3,20	9,5	<0,1
	b	0,11	3,74	11,9	<0,1
	c	0,38	3,54	11,9	0,34
5	a	0,16	4,38	11,3	<0,1
	b	0,20	3,35	11,4	<0,1
	c	0,14	3,07	11,4	0,18

Результаты исследование

Результаты исследования показывают в таблице 1. Азотные производные нитриты, нитраты и аммонийный азот играют важную роль в процессе загрязнения воды. Источниками нитритов в воде являются органические вещества, удобрения и некоторые минералы. Концентрация нитритов в

поверхностных водах выше 1 мг / л указывает на наличие загрязнения. Различные виды удобрений, а также стоки с территорий, занятых животноводческими комплексами, птицефермами, способствуют росту содержания в водных объектах соединений азота (аммоний, нитраты, нитриты). Содержание нитритов летом в Большом Головинском (рис.3) не изменятся во всех точках и по всей глубине, значения равны 0,01 мг/л и это не превышает ПДК норматив (3,3 мг/л). Для аммонийного азота значения в точках неравномерны по всей глубине, но также не превышают норму (1,0 мг/л), концентрация аммонийного азота изменяется в пределах от 0,07 до 0,38 мг/л и Максимальное значение в точке (4) 0,38 мг/л на дне (рис.3).

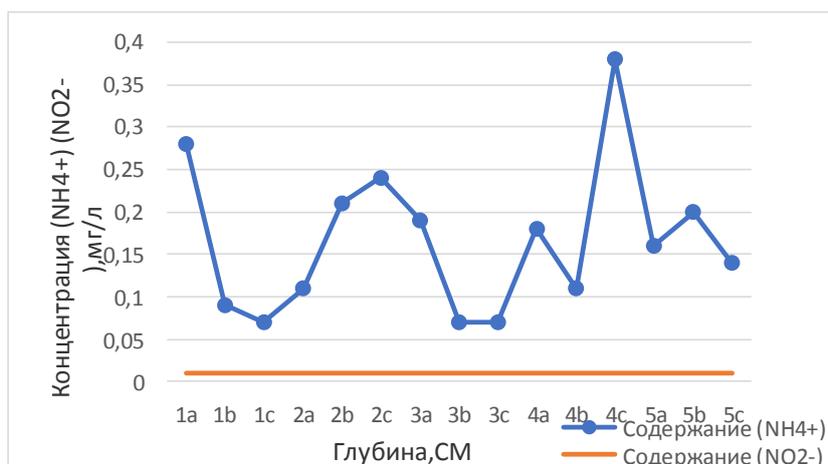


Рис. 3. Содержание нитритов и аммонийного азота летом в Большом Головинском

Концентрация аммонийного азота в значительной степени зависит от степени развития планктона. Значения меди в пруду превышают ПДК для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (нормативы) равный 1 мг/л.

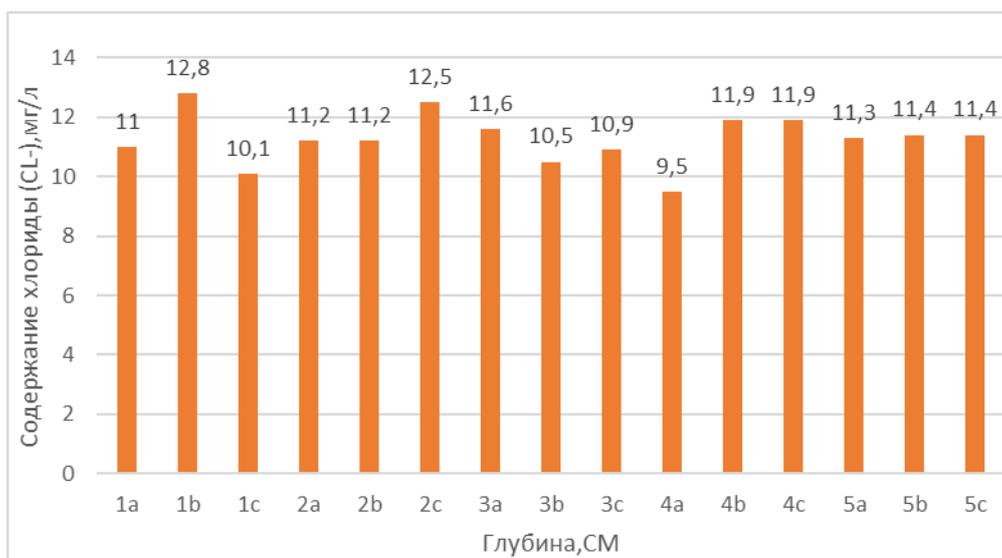


Рис. 4. Содержание хлоридов в воде

Максимальные значения в точке 5. Последствиями превышения допустимых концентраций меди могли быть промышленные сточные воды, а также альдегидные реагенты для борьбы с водорослями. содержание хлоридов в воде (рис.4) колеблется от 9,5 мг/л до 12,5 мг/л. Данные значения не превышают норму, так как концентрация хлоридов в водоемах допускается до 350 мг/л.

Библиографический список

1. Дедова, Э. Б., Иванова, В. И., Кониева, Г. Н. Экологический мониторинг водоёмов Кумо-Манычской впадины. Теоретическая и прикладная экология, (2020). (3), С. 84-90.

2. Шабанова, А. В. Экологическая безопасность внутриквартальных рекреационных объектов, включающих пруды. Национальная безопасность и стратегическое планирование, (2015). (3), С. 122-126.

3. Таллер Е.Б., Яшин М.А., Тихонова М.В., Бузылёв А.В. Лабораторный практикум по экологии. Часть I. Биоиндикация М.: ДПК Пресс, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-91976-211-9

4. Головинские пруды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mosprogulka.ru/places/golovinskie_prudy (Дата обращения: 12.03.2022).

УДК 504.3.054

МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЧИВОСТИ И ДИНАМИКИ ПОТОКОВ CO₂ И N₂O НА ГОРОДСКИХ ПОЧВАХ ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Спыну Марина Тудоровна, аспирант кафедры Экологии, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, spynu@rgau-msha.ru

Тихонова Мария Васильевна, доцент кафедры Экологии, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, tmv@rgau-msha.ru

Аннотация: в статье собраны данные и результаты годового мониторинга эмиссии N₂O и CO₂ с городской территории на измененных почвах, имеющей неоднородный микрорельеф и область подтопления, проведена оценка динамики основных абиотических факторов, влияющие на изменчивость и интенсивность парниковых газов.

Ключевые слова: эмиссия парниковых газов, мезорельеф, потоки N₂O, CO₂, мониторинг парниковых газов.

Объект и методика исследований: в качестве объекта было выбрано западное поле на территории экологического стационара РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, где в июле 2018 года была произведена посадка 346 саженцев Ивы пурпурной (*Salix purpurea*) [3,4]

При измерениях эмиссии парниковых газов с поверхности почвы, использовались статические камеры, которые были установлены на вкопанные