


**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД
К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ
«ЦВЕТЕНИЮ»
ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*Поздняков Шамиль Рауфович
д.г.н., Директор Института исследований
континентальных водных объектов РГГМУ*

НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ «ЦВЕТЕНИЯ»





14.08.2022
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
ФИНСКИЙ ЗАЛИВ
КУРОРТНЫЙ РАЙОН СПБ
(РЕПИНО-КОМАРОВО)

An aerial photograph showing a massive, swirling green algal bloom in the Baltic Sea. The water is a deep, vibrant green, with intricate patterns of eddies and currents visible. The bloom extends across a large portion of the sea, with some darker, rocky islands or reefs visible in the distance. The sky is a pale, clear blue.

29.07.2023
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
ФИНСКИЙ ЗАЛИВ
КУРОРТНЫЙ РАЙОН СПБ
(РЕПИНО-КОМАРОВО)

11.11.2022

ВОСКРЕСЕНСКИЙ КАНАЛ





23.11.2022

ВОСКРЕСЕНСКИЙ КАНАЛ

18.04.2023

ВОСКРЕСЕНСКИЙ КАНАЛ



05.09.2023

ВОСКРЕСЕНСКИЙ КАНАЛ



18.04.2024

ВОСКРЕСЕНСКИЙ КАНАЛ

ГODOVЫЕ ЦИКЛЫ РАЗВИТИЯ

LIMNOTHRIX REDEKEI НЕ ПРЕРЫВАЛИСЬ

Воскресенский канал. 19 августа 2024 г.



БУРНОЕ РАЗВИТИЕ КОЛОНИЙ ЦИАНОБАКТЕРИЙ В ВОДЕ, НАСЫЩЕННОЙ БИОГЕНАМИ



ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭВТРОФИКАЦИЮ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

5 атмосферные осадки

внешний сосредоточенный сток

1

2

внешний диффузный сток


актуальные концентрации биогенных элементов

4





внутренняя диффузная нагрузка

3



НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЦИАНОБАКТЕРИЯМ

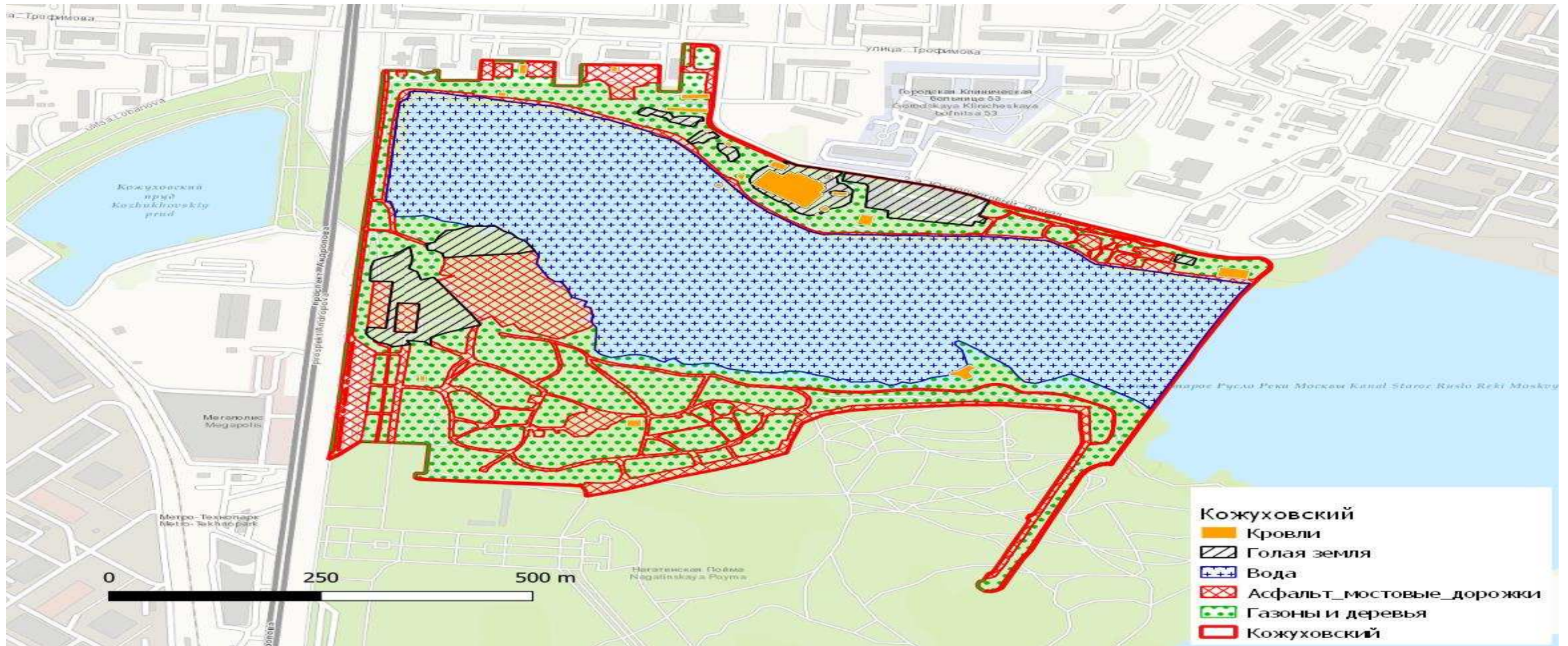
-  приемы, которые позволяют уменьшать концентрации биогенных элементов
-  приемы, которые способны обеспечивать конкуренцию бурному развитию цианобактерий

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ



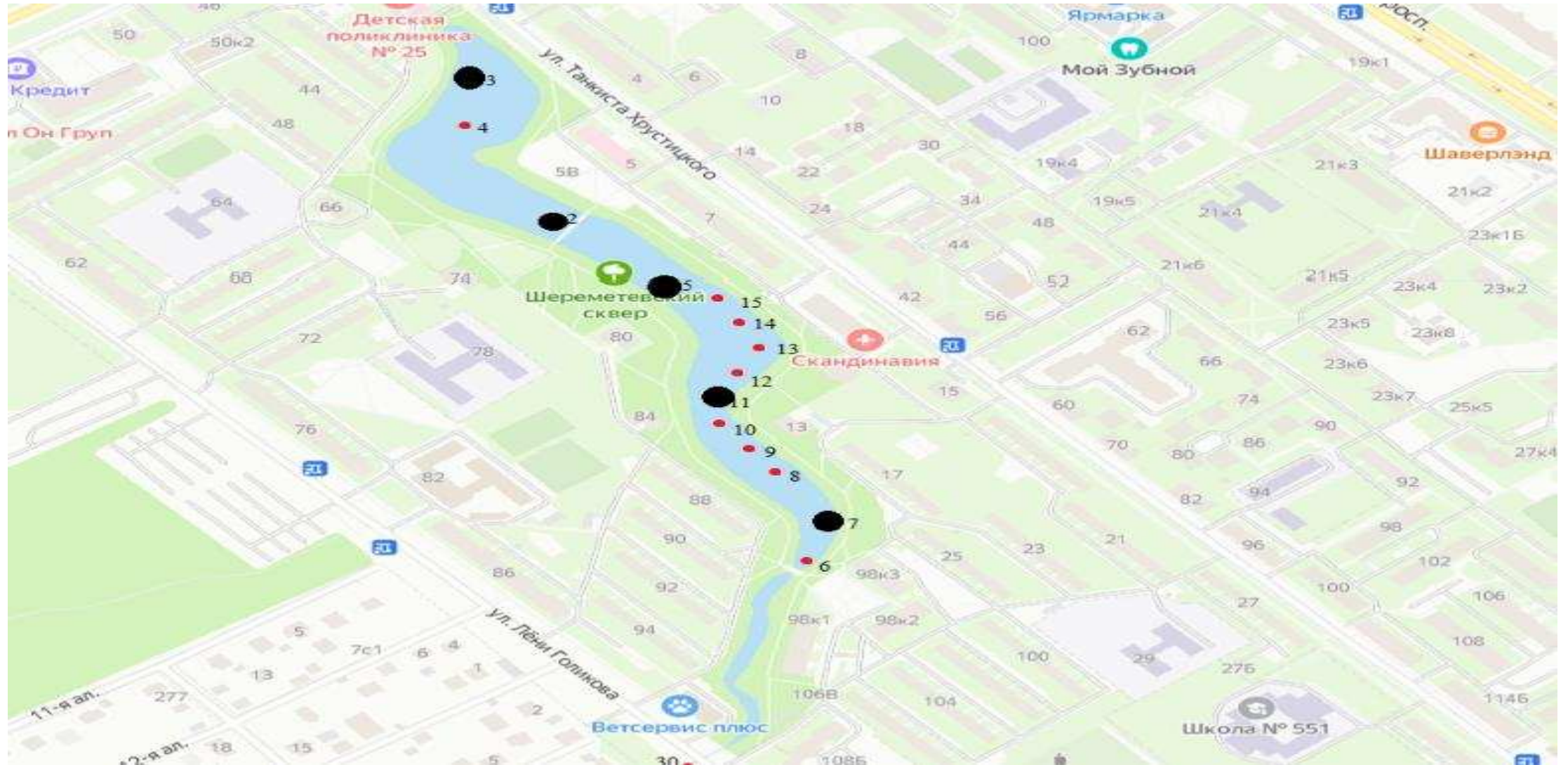
**Определить наиболее
действенный метод или комплекс
методов для противодействия
распространению
цианобактериальному загрязнению
для применения на водных
объектах Москвы и Санкт-
Петербурга**

Проведение обследования частных водосборных бассейнов



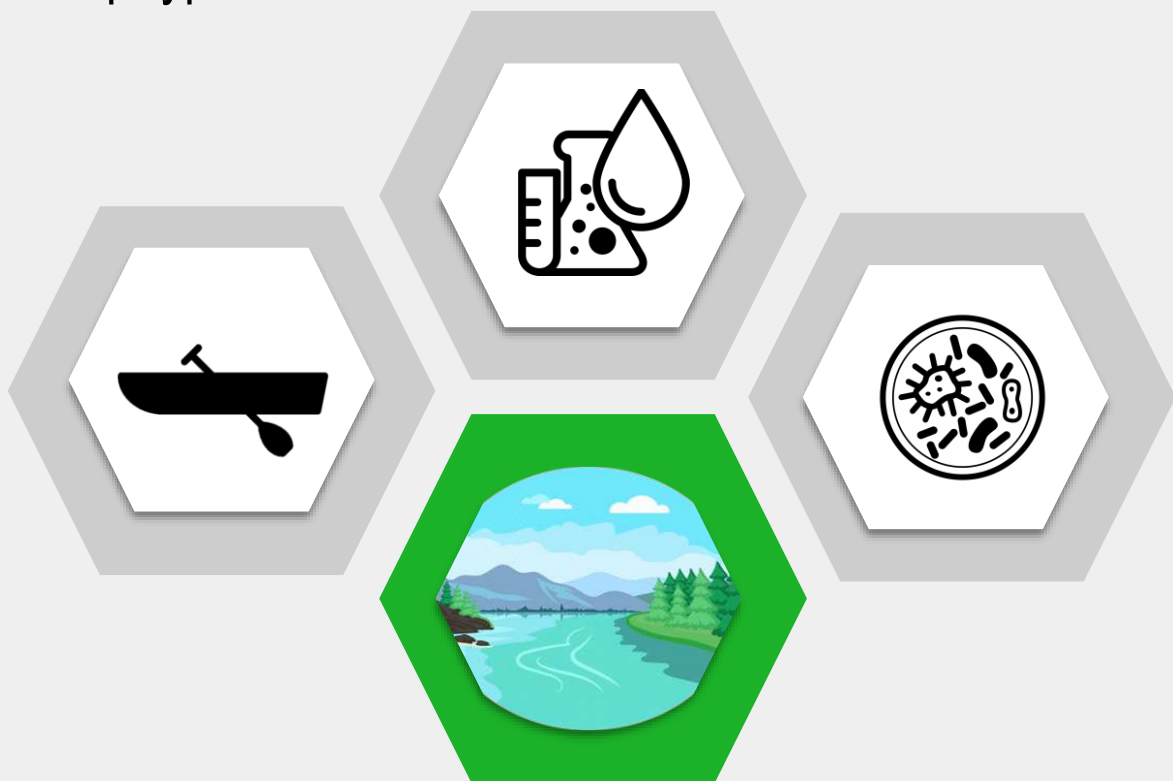
Карта-схема типов подстилающих поверхностей водосбора Кожуховского затона

Результаты дифференцированной оценки загрязненности донных отложений



ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РАБОТ

В настоящее время ведутся работы по исследованию методов противодействия развитию сине-зеленых водорослей и оценке эффективности применения таких методов на водных объектах Москвы и Санкт-Петербурга



Рассматриваемые методы

- ✓ биологическая реабилитация водного объекта путем внесения хитозана
- ✓ биологическая реабилитация водного объекта путем внесения ячменной соломы
- ✓ использование воздушно-водных макрофитов для удаления избыточных азотно-фосфорных соединений из водоема
- ✓ снижение содержания биогенных элементов в водоеме с использованием регламента вселения и удаления погруженной высшей водной растительности
- ✓ биологическая реабилитация водного объекта путем внесения фотосинтезирующих растений – хлореллы «Chlorella kessleri ВКПМ А1-11 ARW»
- ✓ применение альгицида нового поколения на основе веществ-аллелохимиков водных растений

ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ В МОСКВЕ



**Малый
Строгинский затон**



**Спасский
затон**



**Кожуховский
затон**



**Затон
Новинки**



**Нагатинский
затон**



**Залив
Спасского затона**



**Залив
Нагатинского затона**

Контрольные

Экспериментальные

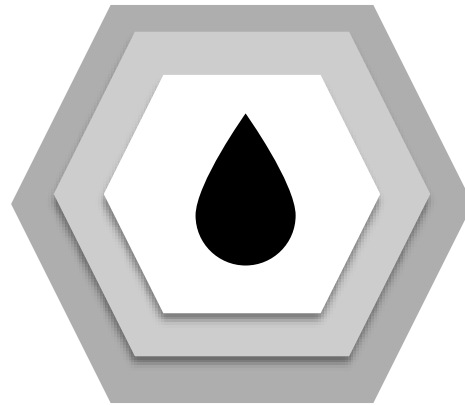
ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Экспериментальный
Санкт-Петербург
Московский район
Пейзажный пруд



Экспериментальный
Санкт-Петербург
Выборгский район
Пруд № 3029

Экспериментальный
Санкт-Петербург
Московский район
Пруд Очки



Экспериментальный
Санкт-Петербург
Выборгский район
Пруд у дачи Бенуа

Контрольный
Санкт-Петербург
Московский район
Корабельный пруд



Контрольный
Санкт-Петербург
Выборгский район
Пруд № 3038

Подготовка
контейнеров с
ячменной
соломой на
затоне Новинки
в Москве



**Загрузка
контейнеров с
ячменной
соломой на
акваторию
затона Новинки
р.Москва**



**Внесение
штаммов
хлореллы в
Кожуховский
затон р.Москвы**



Загрузка
контейнеров с
хитозаном в
Нагатинском
затоне
р.Москвы



Внесение
альгицидов нового
поколения в пруд у
дачи Бенуа в СПб



Высадка воздушно-водных растений на прудах в СПб



Вселение
макрофитов в
Пейзажный пруд
Московского
парка Победы в
СПб



Вселение
воздушно-
водных растений
в Спасском
затоне р.Москвы



Внесение
погруженных
высших водных
растений в
М.Строгинский
затон г.Москвы



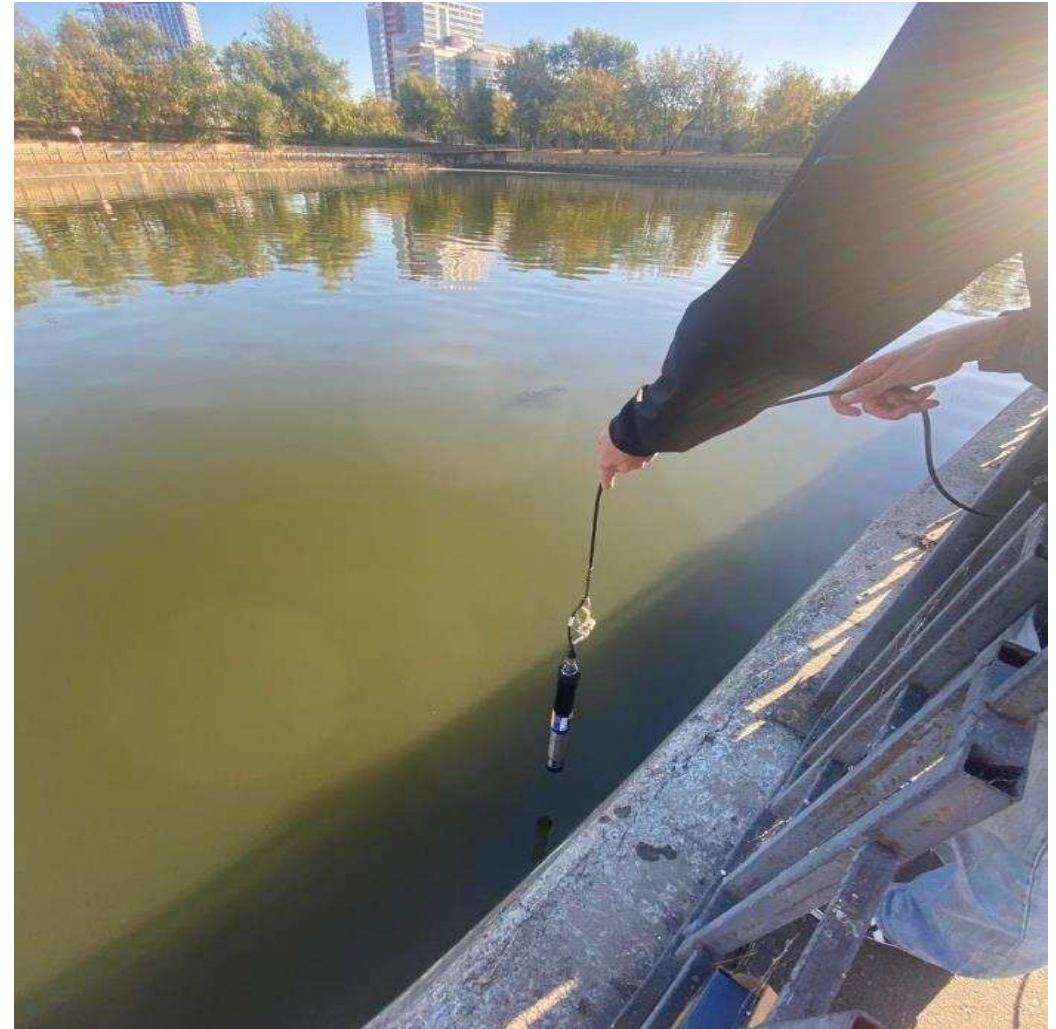
Сопутствующие мониторинговые работы



Фикоцианин (Phycocyanin) — это белковый комплекс из семейства светособирающих фикобилипротеинов, являющийся дополнительным пигментом к хлорофиллу.

Представляет собой редкий природный нутриент, существующий только в цианобактериях

Измерения показаний фикоцианина на водных объектах при помощи зонда Aqua TROLL 600



Оценка степени развития цианобактериального загрязнения водного объекта путем измерения концентраций фикоцианина



Флуоресценция BGA-PC (RFU)

0 - 1

1 - 2

2 - 5


5 - 10

10 - 50

50 - 160

2gis Map

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

 **+7 (931) 970-39-48**

 **tbgmaster@mail.ru**

