



# МАЛЫЕ ПРУДЫ ПЕТЕРГОФА И ОКРЕСТНОСТЕЙ: ВТОРОЙ ГОД НАБЛЮДЕНИЙ



Владислава Журавлева, Екатерина Стадник

9 класс

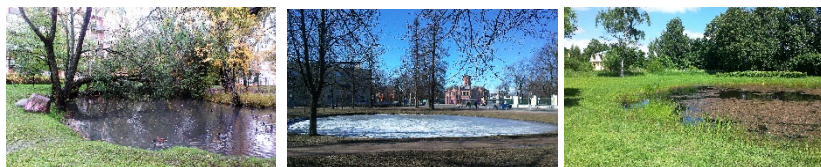
Петергофская гимназия императора Александра II; ГБОУ средняя общеобразовательная школа №567

Руководитель: Марина Алексеевна Надпорожская

Педагог дополнительного образования ДЮЦ «ПЕТЕРГОФ»

Схема расположения изученных прудов

Работа является продолжением исследования, начатого нами в 2017 году (Стадник и др., 2017). Цель текущего этапа работы – повторные наблюдения за приоритетными показателями качества воды в трех небольших прудах Петергофа и его окрестностей: Фигурный пруд (Мартышкино, ул. Жоры Антоненко), пруд Круглый1 (Петергоф, Голицынский садик), Круглый2 (Стрельна, Санкт-Петербургское шоссе, д. 11).

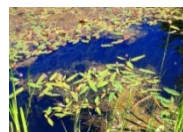


Общий вид прудов. А) Фигурный пруд (Мартышкино); Б) Круглый 1 пруд (Петергоф); В) Круглый 2 пруд (Стрельна)

Таблица 1. Физико-химические свойства воды прудов

Диапазон значений по измерениям с осени 2017 до весны 2018 года.

Название	Цвет	pH	Минерализация, мг/л	Хлориды
Фигурный	Желтоватый, опалесцирует	6,5-7,0	210-230	+
Круглый 1	Желтоватый	6,5-8,0	130-250	от + до ++
Круглый 2	Желтоватый	6,5-7,0	110-120	нет



Гореч земноводный  
*Perciscaria amphibia* L.



Кувшинка чисто-белая  
*Nymphaea candida* PRESL.



Пузырчатка обыкновенная  
*Utricularia vulgaris* L.



Роголистник погруженный  
*Ceratophyllum demersum* LINK



Элодея канадская  
*Elodea canadensis* MICHX.

Разнообразие водной растительности в пруду Круглый 2 (Стрельна) на лето 2017 года

Таблица 3. Физико-химические свойства донных отложений прудов. Пробообор 30.09.2018

Название	Морфологические свойства	pH	Минерализация, мг/л	ОВП, мВ
Фигурный	Темно-серые раст. остатки, песок	6,5	255	-120 - +85
Круглый 1	Темно-серые раст. остатки, песок, раковины	6,7	118	-128 - +40
Круглый 2	Сизовато-серый суглинок, раст. остатков меньше	6,5	120	-69 - 84

**Справка.** ОВП – мера способности химического вещества присоединять электроны (восстанавливаться). ОВП выражают в милливольтх (мВ). Характер окислительно-восстановительных процессов (Белкина, 2014). : <200 интенсивно восстановительные, 200-300 умеренно восстановительные, 300-400 слабо восстановительные, 400-500 слабоокислительные.



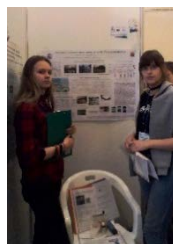
Макропластик в прудах Петергофа

Наличие микропластика в водах изученных прудов было установлено в пробных тестах, но требует проверки.

**Методы.** pH воды – с раствором универсального индикатора в поле и pH-метром в лаборатории. Общая минерализация воды – кондуктометром. Качественная реакция на хлориды – с водным раствором азотнокислого серебра. Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) проб воды и донных отложений – pH-метр – с платиновым электродом. В ресурсном Центре СПбГУ «Культивирование микроорганизмов» для проб воды провели контрольное микроскопическое обследование на наличие микропластика.

Контрольный пробоотбор проведен 30.09.2018. В каждом пруду с берега отобрали по три пробы воды. Точки отбора располагались на равноудаленном расстоянии по береговой линии. Там же отобрали пробы донных отложений.

**Результаты и обсуждение.** Качество воды в изученных прудах не изменилось по приоритетным показателям (табл. 1 и 2). Небольшие колебания pH, минерализации и наличия хлоридов обусловлены текущими погодными условиями и экологической обстановкой. ОВП проб воды 400-480 мВ, в слабо-окислительном диапазоне, а донные отложения имеют интенсивно восстановительные значения ОВП (табл. 3). Такие физико-химические параметры характерны для малых городских водоемов, нуждающихся в периодической очистке от нарастающих водных растений и донных отложений. Варьирование показателя ОВП происходит за счет разного содержания ОВ в пробах донных отложений.



Участие во всероссийском (слева) и областном (справа) турах XXV Всероссийских юношеских чтений имени В.И. Вернадского (2018)

**Литература.** Белкина Н.А. Изменение окислительно-восстановительного состояния озерных донных отложений под влиянием антропогенных факторов (на примере Ладожского и Онежского озер) // Общество. Среда. Развитие. 2014. №3. С.152-158. Стадник Е., Журавлева В., Надпорожская М.А. Изучение экологического состояния прудов Петергофа и окрестностей // Мат-лы XI молод. экол. школы-конференции с межд. участием в усадьбе «Сергиевка» 2017 г. СПб.: изд-во ВВМ. 2017. С. 200-202.

**Заключение.** Городские водоемы функционируют в стрессовых условиях. Экологическое состояние изученных малых городских прудов требует постоянного контроля.

Результаты первого года исследований были представлены на научных конкурсах и конференциях: XI Молодёжная экологическая Школа-конференция с международным участием в усадьбе Сергиевка (2017); XVII научно-практическая конференция обучающихся образовательных учреждений Санкт-Петербурга и Ленинградской области «Экомониторинг рек и побережья Финского залива» (2017); Международная научная конференция XXI Докучаевские молодёжные чтения «Почвоведение – мост между науками» (2018); XXV Всероссийские юношеские чтения имени В.И.Вернадского (2018).

**Благодарности.** Выражаем благодарность сотрудникам Санкт-Петербургского государственного университета Людмиле Валерьевне Чистяковой за научные консультации по определению инфузорий, Кириллу Леонидовичу Яконену за помощь в подготовке картографического материала, Валентине Алексеевне Васильевой за консультации по определению растительности.