

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №77
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ХИМИИ

**Экологическая обстановка
на ООПТ
«Северное побережье Невской губы»**

Автор: ученик 10 класса

Соколов Андрей

Руководители: Кудрявцева Т.П. - методист
ДДТ Петроградского района,
Кондратьев И.П. - зам.
директора ГБОУ СОШ №77

Санкт-Петербург

2014 г.

Содержание

Введение.....	3
Природное окружение Санкт-Петербурга.....	4
1.1 Понятие об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	4
1.2 Заказник регионального значения "Северное побережье Невской губы»	6
1.3 Правила использования ООПТ:.....	7
1.4 История становления заказника «Северное побережье Невской губы».....	8
1.5 Ценности территории ООПТ:	9
2. Экологическое состояние территории заказника «Северное побережье Невской губы».....	11
2.1 Методика анализа:.....	12
2.2 Результаты:.....	12
2.3 Выводы и рекомендации:	15
2.4 Использованные источники	16

Введение

Экологическая ситуация в Санкт-Петербурге, как и в других мегаполисах страны, далека от идеальной. Такие негативные факторы, как загрязнённость воздуха автомобильными выхлопами и песчано-солевой пылью, перенаселённость, шум, ежедневные стрессы – приводят к ухудшению качества жизни в городе и ухудшению состояния здоровья петербуржцев. Экологическое состояние реки Невы, Невской губы и Финского залива является неудовлетворительным. Велико аномальное развитие патогенных бактерий, загрязнение ртутью, медью, хлорорганическими пестицидами, фенолами, нефтепродуктами, и т.д. В связи с постройкой сооружений по защите города от наводнений произошло уменьшение водообмена Невской губы с восточной частью Финского залива на 10 – 20 %, что дало дополнительный вклад в увеличение концентрации биогенов в Невской губе. Беспокойство вызывает начавшееся постепенное заболачивание мелководных частей Финского залива между Санкт-Петербургом и дамбой. В этой ситуации крайне важно сохранить остатки природы вокруг города, в том числе через создание системы особо охраняемых природных территорий.

Цель: Выяснить экологическую обстановку на территории заказника «Северного побережья Невской губы»

Задача:

1. Изучение по литературным данным истории заказника, и его природные особенности, в том числе:
 - геологическое строение.
 - современное состояние флоры и фауны на территории заказника.
2. Экспериментальная оценка состояния водных объектов на территории заказника.
3. Установление степени загрязнения территории бытовыми отходами.
4. Оценка уровня радиационного фона на территории заказника.
5. Выявление основных экологических проблем заказника.
6. Выработка рекомендаций по их устранению.
7. Уведомление органов местного самоуправления и дирекции ООПТ об экологическом состоянии территории заказника, по результатам исследований на осень 2013 года.

Гипотеза: Предполагаем, что экологическая обстановка будет далека от идеальной. И при исследовании проб воды будут обнаружены небольшие отклонения от норм ПДК.

Природное окружение Санкт-Петербурга

1.1 Понятие об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ – Участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, для которых установлен режим особой охраны.

Категории и виды особо охраняемых природных территорий (ООПТ):

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Всего в России по состоянию на 2009 год создано более 13 тысяч ООПТ федерального, регионального и местного значения. Из них федеральных ООПТ 266, к которым относятся 101 заповедник, 41 национальный парк и 69 государственных природных заказников федерального значения, а также памятники природы, курорты.

В настоящее время система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Санкт-Петербурга включает 14 ООПТ регионального значения, относящихся к двум категориям — государственные природные заказники, имеющие комплексный (ландшафтный) профиль, и памятники природы:

- Государственный природный заказник "Юнтоловский";
- Государственный природный заказник "Гладышевский";
- Государственный природный заказник "Северное побережье Невской губы";
- Государственный природный заказник "Озеро Щучье";
- Государственный природный заказник "Сестрорецкое болото";
- Государственный природный заказник "Западный Котлин";
- Государственный природный заказник "Южное побережье Невской губы";
- памятник природы "Дудергофские высоты";

- памятник природы "Комаровский берег";
- памятник природы "Стрельнинский берег";
- памятник природы "Парк Сергиевка";
- памятник природы "Петровский пруд";
- памятник природы "Елагин остров".
- памятник природы "Долина реки Поповки".

Общая площадь ООПТ в Санкт-Петербурге составляет 6 004,4 гектара, 4,17% от всей площади города. Большая их часть расположена на побережье Финского залива. Каждая из этих территорий своеобразна, имеет не только хорошо сохранившиеся ценные природные комплексы, но и богатую историю. Памятники природы «Дудергофские высоты» и «Парк «Сергиевка» внесены в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО в составе Исторического центра Санкт-Петербурга и связанных с ним групп памятников.

Заказник – охраняемая природная территория, на которой (в отличие от заповедников) под охраной находится не природный комплекс, а некоторые его части: только растения, только животные, либо их отдельные виды, либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты. Государственные природные заказники могут иметь различный профиль, в том числе быть:

- комплексными (ландшафтными), предназначенными для сохранения и восстановления природных комплексов (природных ландшафтов);
- биологическими (ботаническими и зоологическими) , предназначенными для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов растений и животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении;
- палеонтологическими, предназначенными для сохранения ископаемых объектов;
- гидрологическими (болотными, озерными, речными, морскими), предназначенными для сохранения и восстановления ценных водных объектов и экологических систем;
- геологическими, предназначенными для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы.

1.2 Заказник регионального значения "Северное побережье Невской губы»

Комплексный государственный природный заказник регионального значения "Северное побережье Невской губы" создан постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 25 ноября 2009 года № 1342.

Заказник образован в целях сохранения и восстановления ценных природных комплексов северного побережья Невской губы Финского залива и поддержания экологического баланса на территории Санкт-Петербурга.

Основные задачи
Заказника:

- сохранение комплекса типичных приморских ландшафтов;
- сохранение участков редких для Санкт-Петербурга широколиственных лесов;
- сохранение мест гнездования и массовых стоянок водоплавающих и околоводных птиц на Беломоро-Балтийском миграционном пути;
- охрана объектов животного и растительного мира, имеющих особое ценное значение, а также мест их обитания;
- сохранение и восстановление биологического и ландшафтного разнообразия на территории Санкт-Петербурга;
- развитие сети особо охраняемых природных территорий в Санкт-Петербурге;
- создание условий для изучения естественных процессов в природных комплексах и контроля за изменением их состояния;
- создание условий для экологического образования и просвещения, развития экологического туризма.



Заказник расположен в Приморском районе Санкт-Петербурга на территории муниципальных образований муниципальный округ "Лахта-Ольгино" и посёлок Лисий Нос. Общая площадь Заказника составляет 330 га, в том числе площадь острова Верперлуда - 8,2 га.

На территории Заказника расположены мелколиственные и хвойные лесные сообщества с преобладанием березняков, различные типы ельников, сосняки, черноольховые леса, фрагменты старовозрастных дубовых и липовых лесов, а также широколиственные породы деревьев в составе других лесных сообществ. На морской террасе находятся тростниковые заросли и граничащие с ними сообщества высокотравных приморских лугов.

Особо ценными комплексами и объектами Заказника являются:

- типичные приморские ландшафты;
- участки широколиственных лесов;
- ельники;
- черноольховые леса;
- высокотравные приморские луга;
- остров Верперлуда;
- виды, внесённые в Красную книгу Российской Федерации: каулиния тончайшая (*Caulinia tenuissima* (A. Br. ex Magnus) Tzvelev), полушник озёрный (*Isoetes lacustris* L.), частуха Валенберга (*Alisma wahlenbergii* (Holmb.) Juz.).

На территории Заказника расположен парк "Ближние Дубки" - выявленный объект культурного наследия.

1.3 Правила использования ООПТ:

На территории Заказника запрещается любая деятельность, которая противоречит цели образования и задачам Заказника и может причинить вред природным комплексам и объектам, в том числе:

- строительство зданий, строений, сооружений, иных объектов, не связанное с функционированием Заказника;
- индивидуальное жилищное строительство;
- ведение садоводства и огородничества;
- разведка и добыча всех видов полезных ископаемых;
- загрязнение и иное изменение почв и грунтов, в том числе применение удобрений и средств защиты растений;
- нарушение почвенного покрова, искажение исторически сложившегося ландшафта, земляные работы;
- нарушение растительного покрова, сбор растений и их частей, сенокошение;
- рубка лесных насаждений;
- причинение вреда объектам животного мира, в том числе охота, изъятие из среды обитания, сбор, отлов, а также причинение вреда местам обитания объектов животного мира, включая уничтожение объектов, необходимых для осуществления жизненных циклов объектов животного мира (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других);
- сброс мусора на территории вне мест, специально отведённых для сбора мусора, складирование и захоронение отходов, материалов, грунтов, снега;

- разведение костров, сжигание сухих листьев и травы;
- движение и стоянка механических транспортных средств и мопедов, не связанных с обеспечением функционирования и охраны Заказника;
- расширение существующей дорожно-тропиночной сети;
- выпуск животных в естественную природную среду;
- выгул, прогон и выпас домашних и сельскохозяйственных животных;
- загрязнение и иное изменение состава поверхностных вод, в том числе сброс неочищенных сточных вод;
- повреждение, выжигание тростниковых и камышовых зарослей;
- беспокойство птиц в период весенних миграций и гнездования с 1 апреля по 15 июля, в том числе нарушение тишины при помощи звуковоспроизводящих и звукоусиливающих устройств;
- повреждение ограждений, информационных стендов, знаков, указателей и других объектов инфраструктуры Заказника;
- все виды рекреационной деятельности, оказывающие негативное воздействие на природные комплексы и объекты Заказника, проведение массовых мероприятий без согласования с государственным учреждением "Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга".

На территории Заказника все виды планируемой и осуществляемой хозяйственной деятельности подлежат обязательному согласованию с государственным учреждением "Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга" и Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга.

Режим особой охраны обязаны соблюдать все без исключения физические и юридические лица. Ущерб, нанесённый природным комплексам и объектам Заказника, подлежит возмещению в размерах и порядке, устанавливаемых действующим законодательством.

1.4 История становления заказника «Северное побережье Невской губы»

И сегодня в заказнике «Северное побережье Невской губы», на неширокой полосе вдоль берега залива между Ольгино и Лисьим Носом, сохранился необычный для окрестностей Санкт-Петербурга лесной массив, значительную роль в котором играют широколиственные древесные породы. На прилегающей к заказнику акватории, мелководной и зарастающей тростниковыми и камышовыми сообществами, формируются сезонные

стоянки водоплавающих и околоводных пернатых на Беломоро-Балтийском миграционном пути.

До конца XIX века окрестности поселка Лисий Нос оставались довольно глухими местами, привлекавшими лишь немногих дачников в летний период. Открытие в 1894 году железнодорожного сообщения между Санкт-Петербургом и Сестрорецком положило начало интенсивному освоению окружающей местности. Территория современного заказника входила тогда в состав Лахтинского имения, с 1864 года и вплоть до революции принадлежавшего семье Стенбок-Ферморов. В 1907 году поверенным графа А. В. Стенбок-Фермора было получено разрешение «разбить на участки и проложить улицы на принадлежащих его доверителю земельных владениях, находящихся в 3 стане Санкт-Петербургского уезда при селении Лахта». Так возникли населенные пункты Владимировка (входит сейчас в состав Лисьего Носа), Ольгино и Александровка – ныне крупные дачные поселки в окрестностях заказника, из жителей которых и состоит большая часть его посетителей.

В 1932 году Постановлением Совета народных комиссаров СССР леса вокруг Ленинграда были отнесены к лесам общегосударственного значения. Одним из первых и самых близких к городу стал организованный в 1940 году Северо-Приморский лесопарк. В 1960 – 1970-е годы в лесопарке были развернуты масштабные работы по осушению и благоустройству, начатые еще в довоенный период, включая сооружение не используемой ныне платформы «Морская» напротив центрального входа в парк и прокладку асфальтовых дорожек от нее к берегу залива.

В 2009 году на большей части Северо-Приморского лесопарка был организован заказник «Северное побережье Невской губы». Вместе с «Юнтоловским», заказник позволяет хотя бы отчасти реализовать идею петроградских ученых, еще в начале XX века предложивших создать «заповедник местной природы» на всем побережье Невской губы от Старой Деревни до Лисьего Носа. С этого времени – с 1919 года – берет свое начало история особо охраняемых природных территорий в Санкт-Петербурге.

1.5 Ценности территории ООПТ:

Белоспинные дятлы



Большая часть территории заказника занята смешанным лесным массивом со значительной ролью широколиственных древесных пород. Всего на территории отмечено около 500 видов сосудистых растений, относящихся к 90 семействам; 3 вида – каулиния тончайшая, полуншник озерный и частуха Валенберга – занесены в Красную книгу РФ. В западной части заказника расположен парк «Ближние Дубки» - пожалуй, главная его достопримечательность. Парк был разбит в первой четверти XVIII века при строительстве одного из путевых дворцов Петра 1 по дороге из Петербурга в Сестрорецк и Кронштадт. Деревянный дворец впоследствии был разобран. К настоящему времени сохранилась лишь планировка парка с прямоугольной сетью каналов и старые широколиственные деревья, прежде всего дубы. Отдельным деревьям на территории бывшей усадьбы сейчас уже больше 250 лет.

Исследования фауны позвоночных животных выявили 5 видов земноводных, 3 вида пресмыкающихся и около 10 видов млекопитающих, типичных для биотопов северо-восточного побережья Финского залива. Орнитофауна территории, несмотря на высокую антропогенную нагрузку, представлена набором видов, свойственных естественным, ненарушенным насаждениям. Благодаря наличию старовозрастных участков леса в заказнике довольно высока численность большого и малого пестрого дятлов, пищухи; здесь также гнездится редкий на территории Санкт-Петербурга вид – белоспинный дятел. Остров Верперлуда, один из особо ценных объектов заказника, интересен отсутствием прямого антропогенного воздействия и характеризуется высоким разнообразием растительных сообществ, которые, в свою очередь, являются биотопами для многих околоводных и лесных видов птиц. Отдельного упоминания заслуживает участок акватории Невской губы, непосредственно примыкающий к границам заказника. Последствия бурного развития города серьезным образом сказались на Невской губе, география и гидрология которой обусловили ее значение как места

исторически сложившихся стоянок перелетных птиц. В настоящее время неширокая полоса мелководий вдоль границ заказника – одно из немногих мест в окрестностях города, где еще могут останавливаться водоплавающие и околоводные пернатые на Беломоро-Балтийском миграционном пути. Наиболее многочисленны здесь хохлатая чернеть, кряква, свиязь, чирок-свистун, гоголь. Сохранение этого биотопа является одной из важнейших задач заказника «Северное побережье Невской губы».



2. Экологическое состояние территории заказника «Северное побережье Невской губы»

Как следует из Закона об ООПТ на территории Заказника запрещается любая деятельность, которая противоречит цели образования и задачам Заказника и может причинить вред природным комплексам и объектам!

Поэтому целью данной работы было исследование экологической обстановки в заказнике и выявление существующих на данный момент проблем.

2.1 Методика анализа:

По части территории заказника был проведен пеший маршрут, проведены наблюдения за состоянием



природы, замусориванием территории, измерен радиационный фон с помощью бытового дозиметра, проведены исследования качества воды залива и поступающих в нее стоков, в том числе непосредственно

во время маршрута с помощью экспресс методов в том числе температура, цветность, минерализация и изучено качества воды в лабораторных школьных условиях с помощью тест-наборов ЗАО «Крисмас+». Для чего на территории было отобрано 5 проб воды из разных точек. Выбор точек осуществлялся визуально. Первая точка располагалась на песочном пляже непосредственно у воды и у границы начала ООПТ. Вторая точка располагалась у выхода ручья в залив на северной границе ООПТ. Третья точка располагалась в 1 км от границы ООПТ. Четвертая точка располагалась у выхода ручья в залив в 1,5 км от границы ООПТ. Пятая точка располагалась в 2 км от границы ООПТ.

2.2 Результаты:

Исследование проб отобранной воды проводилось с помощью ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р» по методикам, изложенным в руководстве «Исследование экологического состояния водных объектов». Изучались следующие компоненты: *органолептические* – запах и цветность, *общие показатели*-водородный показатель, температура, минерализация,

индивидуальные показатели – содержание аммония, общего железа, нитратов, сульфатов. Полученные результаты представлены в таблице №1

Таблица №1

Результаты гидрохимических исследований

№ пробы	Описание места отбора	Тем. 0 С	Мин Мг /л	Запах	Цветность в град	рН	Аммоний мг/л	Железо мг/л	Нитраты мг/л	Сульфаты мг/л
1	Пляж, открытая вода, песок	4,1	70	Отс.	60	6,5	0,0	0,3	20	Отс.
2	Выход ручья в залив, северная граница ООПТ	5,0	250	Серо-водородный	80	8,0	3,6	2,0	30	Отс.
3	1км от границы ООПТ, зарастание	5,3	90	Отс.	40	6,0	0,0	0,05	Отс.	Отс.
4	Ручей в залив в 1,5 км от границы ООПТ	4,7	190	Гнилостный	80	6,5	1,8	1,2	2,5	Следы
5	2 км от границы ООПТ, зарастание	5,6	110	Отс.	40	6,3	0,3	0,5	Отс.	Отс.
	Норматив качества (ПДК)				20	6-9	2,6	0,3	0,001	500

По результатам, представленным в таблице № 1 можно отметить повышенное содержание нитратов в пробах отобранных вблизи поселка и официального пляжа «Малые Дубки», на котором расположены: кафе, стоянка автомобилей и прочие строения для отдыха населения. Здесь же отмечено наибольшее количества мусора – данные таблицы № 2. Определение оценивалось визуально по пяти бальной шкале. Интересно, что воды двух исследованных ручьев, (проследить их исток не представлялось возможным) отличались более высокой минерализацией по сравнению с

водой Финского залива и высоким содержанием нитратов и железа. Вероятно, это связано с тем, что на его берегах расположены садоводческие массивы, находящиеся от заказника в непосредственной близости, а также шоссе, железная дорога.

Таблица №2

Определение содержания мусора в точках отбора проб

В районе отбора пробы	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Количество мусора (визуально по 5-ти бальной шкале)	5 (пластиковая и бумажная упаковка: тарелки, стаканы, пакеты п/э, бутылки и т.д.)	4 (п/э пакеты, бутылки, банки)	1 (п/э пакеты)	1 (п/э пакеты)	1 (п/э пакеты)

Количество мусора по мере продвижения по территории резко снижалось и этому видимо способствовало наличие специально установленных контейнеров, состояние которых контролируют сотрудники ООПТ.



Радиационный фон (результаты таблицы № 3) на протяжении маршрута по территории менялся незначительно от 11 до 13 мкр/час, и значение не превышало установленной фоновой нормы.

Таблица №3

Определение радиационной ситуации

Номер пробы	1	2	3	4	5
Радиоактивность	12	12	11	13	12

в мкр/час					
-----------	--	--	--	--	--

Состояния многих видов растительности было крайне неудовлетворительное. Особенно это касалось многих дубов. Заболоченность берега и частое подтопление территории видимо прежде всего сказывается на старовозрастных деревьях.



2.3 Выводы и рекомендации:

Выводы: Как удалось выявить проведенным исследованием основными проблемами заказника «Северное побережье Невской губы» являются:

- поступление в Невскую губу нитратов, аммония, железа (и возможно многих не исследованных химических компонентов со стоками, формирующимися на территориях вне заказника под воздействием

жилищных объектов(дома, кафе, транспорт) и промышленных (авто трасса, железная дорога),

- значительная засоренность бытовыми отходами территории ООПТ в областях ее границ и в местах отдыха населения, что возможно частично вызвано экологически неграмотным поведением отдыхающих, а также и отсутствием контейнеров для мусора в этих местах,
- большое количество погибающих деревьев (особенно дубов), что требует осушения этой территории и посадки молодых деревьев для восстановления утраченного первозданного вида берега.

Рекомендации:

- Проведение экологического мониторинга территории с расширением числа изучаемых параметров
- разработать социально-экологический проект по привлечению молодежи, в том числе школьников к работам по восстановлению флоры заказника
- изучение качества воды ручьев, впадающих в Невскую губу
- привлечение школьников города к изучению ООПТ с просветительской целью
- установление большего числа информационных щитов о правилах поведения в заказнике, и его истории.



2.4 Используемые источники

1. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга

В. Н. Храмов, Т. В. Ковалева, Н. Ю. Нацваладзе.

2. Исследование экологического состояния водных объектов. Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории НКВ-Р Под редакцией к.х.н Муравьева.-СПб.: «Крисмас+», 2012 г.-232 стр.

<http://www.bellona.ru>

<http://www.ecounion.ru>

<http://zapoved.ru>

<http://oopt.aari.ru>

<http://eco.nw.ru>