

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ**  
**КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ**

Специальность: 020803.65 - Биоэкология

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Видовое разнообразие ихтиофауны и экологическое состояние  
систем озер Кабан**

**Работа завершена:**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г \_\_\_\_\_ (И. И. Гильмутдинов)

**Работа допущена к защите:**

Научный руководитель  
кандидат биологических наук, доцент

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г \_\_\_\_\_ (Р.Р.Сайфуллин)

Заведующий кафедрой,  
доктор биологических наук, профессор

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г \_\_\_\_\_ (И.И.Рахимов)

Казань- 2015

## Содержание

Введение.....	4
Глава 1. История изучения систем озер Кабан.....	7
<b>1.1. Происхождение систем озер Кабан .....</b>	<b>7</b>
1.2. Исследования озерной системы и ее ихтиофауны.....	10
1.3. Хозяйственное использование.....	17
1.4. Загрязнение системы озер Кабан .....	18
Глава 2. Характеристика и экологическое состояние систем озер Кабан...	23
<b>2.1. Характеристика объекта исследования и его значение.....</b>	<b>23</b>
2.2. Биологическое разнообразие экосистемы озер.....	26
Глава 3. Материалы и методика.....	28
Глава 4. Биологическая характеристика наиболее распространенных видов рыб озера Кабан.....	29
4.1. Плотва .....	29
4.2 Окунь.....	32
4.3 Сазан.....	34
4.4. Лещ.....	35
4.5. Уклейка.....	37
Глава. 5. Видовой состав и экологическая характеристика ихтиофауны озер системы Кабан.....	39
5.1. Озеро Нижний Кабан .....	39
5.2. Озеро Средний Кабан.....	46
5.3. Озеро Верхний Кабан.....	52
5.4. Озерная система Кабан.....	60
ВЫВОДЫ.....	64



## Введение

Воздействие загрязняющих веществ сказывается на всех компонентах водных экосистем, в результате чего изменяются их основные характеристики. В настоящее время проблема загрязнения водных объектов (рек, озер, морей, грунтовых вод и т.д.) является наиболее актуальной, так как всем известно - выражение "вода - это жизнь". Без воды человек не может прожить более трех суток, но даже понимая всю важность роли воды в его жизни, он все равно продолжает жестко эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный режим сбросами и отходами.

Проблема сохранения биоразнообразия и генофонда также крайне актуальна в современных условиях неуправляемого воздействия хозяйственной деятельности человека на среду обитания, фауну и флору. Утрата каждого биологического вида или отдельной популяции, адаптированной к конкретным условиям обитания, не только нарушает функционирование экосистем, но и наносит ущерб экономическим интересам общества в настоящем, и может привести к невосполнимым потерям в будущем. Особенно актуальна эта проблема для экосистем бассейнов южных морей России и сопредельных новообразовавшихся государств, претендующих на использование биологических ресурсов пресноводных и морских водоемов, находящихся в пределах их экономической зоны (Лужняк, 2002).

Цикл воды в биосфере до развития цивилизации был равновесным, океан получал от рек столько воды, сколько расходовал при её испарении. С развитием цивилизации этот цикл стал нарушаться, в результате полива сельскохозяйственных культур увеличилось испарение с суши. Реки обмелели, загрязнение океанов и появление на его поверхности нефтяной плёнки уменьшило количество воды, испаряемой океаном. Всё это ухудшает водоснабжение биосферы. Кроме этого, страдают ее обитатели. ([http://www.o8ode.ru/article/planetwa/mere/problema\\_zagraznenia\\_vodoemov.htm](http://www.o8ode.ru/article/planetwa/mere/problema_zagraznenia_vodoemov.htm)).

Рыбы также представляют огромную ценность для людей. В течение длительного времени многие виды были объектами рыболовства, что привело к их уничтожению. Сегодня они являются важным элементом экономики многих стран, представляя огромную рекреационную и психологическую ценность.

Человечество осознает необходимость поддерживать разнообразие, которое изучают специалисты в области систематики рыб, способные играть ведущую роль в охране этого разнообразия. Мы признаем важность рыб как особого блока биологического разнообразия и нашу зависимость от него, как и от других групп организмов, но продолжаем нарушать целостность окружающей среды, что представляет серьезную угрозу для существования рыб. Вызывают беспокойство проблемы вымирания пресноводных и морских форм, при этом значительная часть усилий по сохранению направлена на популяции и виды.

Рыбы, как завершающее звено в трофической цепи водоемов являются объективными индикаторами уровня загрязнения водной среды в целом. Изменения экологических факторов водной среды в условиях антропогенного загрязнения водоема различными по природе химическими веществами могут оказать существенное влияние на жизнедеятельность и выживание рыб: ослабить устойчивость организма к раздражителям и привести к гибели (Лукьяненко, 1987).

К числу водоемов, требующих оздоровления их экологического состояния, относится и система озер Кабан города Казани. В прошлом озера были пригодны для водоснабжения города, но вследствие сильного антропогенного воздействия, главным образом поступления промышленных и бытовых сточных вод в условиях непроточности, водоемы достигли состояния сильного загрязнения. К озерам Нижний и Средний Кабан применялся комплекс оздоровительных мероприятий (Деревенская, 1997).

**Цель работы:** исследовать видовое разнообразие ихтиофауны систем озер Кабан.

### **Задачи исследований:**

1. Изучить экологического состояния озерной системы по литературным данным;
2. Изучить видовой разнообразия ихтиофауны системы озер Кабан;
3. Провести сравнение полученных результатов с данными предыдущих исследований по ихтиофауне озерной системы;
4. Дать экологическую характеристику ихтиофауны озер системы Кабан.

**Научная новизна:** получены данные о современном состоянии видовой состава ихтиофауны систем озер Кабан.

**Актуальность:** антропогенное воздействие на окружающую среду в современных условиях продолжает усиливаться. Наиболее сильно подвержены воздействию человека и его хозяйственной деятельности водные источники, особенно внутренние водоемы. В силу своих относительно небольших размеров большинство озер при современном уровне антропогенного воздействия интенсивно деградируют. Система озер Кабан относится к числу таковых. Она расположена в самом центре города Казани, и в результате многофакторного антропогенного воздействия (гидростроительство, промышленное и бытовое водопользование, химическое и тепловое загрязнение) ее экосистема очень сильно нарушилась. Поэтому проблема рационального использования и охраны систем озер Кабан является актуальной задачей науки и природоохранной практической деятельности.

## **Выводы.**

1. По современным данным, нельзя говорить о существенном улучшении экологического состояния систем озер Кабан. За последние десятилетия количество сбросов значительно сократилось, но самовосстановление – процесс очень долгий и сложный, который длится столетиями.

2. Состояние ихтиоценозов озер Нижний, Средний и Верхний Кабан нестабильно. Видовое разнообразие во всех озерах схожее. Типичными представителями являются плотва, окунь, лещ и сазан. Именно им принадлежит более 80 % ихтиологического материала.

3. По сравнению с данными предыдущих исследований можно отметить, что разнообразие видов рыб в исследуемых озерах за последние годы не увеличилась. Если Р. Р. Сайфуллин (2010) отмечал наличие 10 видов рыб, то нами было обнаружено 7 видов, из которых 6 видов относятся к семейству карповых ( плотва, лещ, сазан, уклея, серебряный карась и верховка) и 1 вид - к семейству окуневых ( окунь). Видимо, здесь сказался гораздо более кратковременный период наших исследований.

4. Экологическую характеристику видов рыб в озерной системе Кабан можно представить следующим образом: в фаунистическом отношении большинство видов относятся к бореально – равнинному фаунистическому комплексу, по нерестовому субстрату - к фитофилам, по отношению к течению – к эвритопам, в плане питания доминировали бентофаги.