МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**

# **МУНИЦИПАЛЬНАЯ ШКОЛА № 377**

## Ихтиофауна реки Кабожи

**Работу выполнил**: *ученик 9 класса 377 школы*

### Фомкин Алексей

Руководитель: *Кучинская И.Р.*

Учитель биологии: *Балдесова Л.А.*

Санкт-Петербург

1999 год

#### **Содержание**

1. Введение 03

2. Методы изучения гидрологических характеристик и ихтиофауны реки. 04

3. Результаты 06

3.1 Описание реки 06

3.2 Ихтиофауна реки Кабожи 07

3.2.1 Морфология и особенности поведения обнаруженных видов 07

3.2.2 Количественная характеристика уловов 12

4. Обсуждение результатов 13

5. Выводы 14

1. Список использованной литературы 15

###### Приложение

#### **1. Введение.**

 Летом (12-28 июля 1999 года) мне представилась возможность пройти на байдарке по реке Кабоже.

 Кабожа – небольшая обычная речка средней полосы России, которая так же как и другие речки подвергается загрязнению сельскохозяйственными и промышленными стоками страдает от черезмерного вылова рыбы.

 Виды, ранее здесь считающиеся обычными, например хариус европейский (Thumallus thumallus) стали чрезмерно редкими и нуждающимися в охране. Однако для принятия мер по их охране нужно ответить на ряд вопросов:

1. В каких реках обитают эти виды?
2. При каких условиях они живут и размножаются?
3. Возможно ли в этих реках обеспечение охраны этих видов?

Целью моей работы являлось:

1. Изучить основные гидрологические характеристики реки Кабожи.
2. Изучить ихтиофауну реки.
3. Обнаружить в Кабоже хариуса европейского (Thumallus thumallus), бывшим ранее обычным видом для данной реки.

# 2. Методы изучения гидрологических характеристик и видового разнообразия ихтиофауны реки.

 Река, описывалось по плану, предложенному в исследовательском протоколе Coastwach lakel/Stream.Так был изучен характер береговой растительности, рельефа дна и данного грунта реки Кабожи. При определении характера данного грунта на дне реки выбирался участок (1м2) и на нем подсчитывалось процентное соотношение камней, гальки, песка.

 Для изучения физических и химических свойств воды был составлен следующий план:

1. Температура воды.
2. Цветности воды.
3. Мутность воды.
4. Вкус воды.
5. Запах.
6. Кислотность (pH).

При проведении этих исследований использовались:

1. Водный термометр.
2. Колба с пробкой.
3. Индикатор кислотности

Температура измерялось у дна, термометр находился в воде около пяти минут. Не вынимая термометра из воды был проведен отсчет показаний.

Цветность воды определялось так: стеклянная колба была заполнена водой на 10 см и рассматривалась сверху на белом фоне. По похожей методике была определена мутность, только колба рассматривалась на темном фоне.

Для определения запаха была заполнена на 1/3 объема стеклянная колба и плотно закрыта пробкой. После этого взбалтывалась ее содержимое. Если после вскрытия колбы запаха не ощущается, то вода в ней нагревается до 60°С, и после этого снова определяется запах.

Глубина и рельеф дна были изучены с помощью лота. Ширина реки измерена перекинутой веревкой.

Скорость течения измерялась по методике предложенной Т.С. Комиссаровой и А.М. Макарским.

На берегу выбирался относительно прямолинейный отрезок длинной 20 метров. По середине линии и по ее концам устанавливались вехи, по которым намечались три створа.

Поплавки (спилы дерева диаметром 10 см и толщиной 3 см) забрасывались с берега в разные по ширине места реки на 5 метров выше верхнего створа, засекалось время прохождения поплавка от верхнего створа к нижнему створу. Зная путь(м) и время(с), путем деления первого на второе вычислялась скорость течения реки. Этот опыт повторялся 3 раза на одном месте, после чего вычислялась средняя скорость течения.

Видовое разнообразие ихтиофауны реки устанавливалось путем ловли на поплавочную удочку и визуального обследования перекатов.

Рыбная ловля производилась на удочку, оснащенную проводочной катушкой, леской 0,15мм, крючком №3,5 и легким поплавком. В качестве наживки использовались: Личинки жука короеда, дождевые черви, хлебный мякиш и слепни.

Кроме этого проводились опросы местных рыболовов о видах рыб, встречающихся в Кабоже.

# 3. Результаты.

В результате работы было составлено описание реки Кабожи, а так же обобщены материалы по видовому разнообразию ихтиофауны реки.

Кроме списка видов мной на основе наблюдений, был собран материал о морфологии и некоторых особенностях поведения этих видов рыб.

Данные о биологии встреченных видов взяты из литературных источников.

# 3.1 Описание реки.

 Река Кабожа общей протяженностью 181 км, вытекает из озера Великого и впадает в реку Мологу. Общая протяженность водного пути экспедиции 150 км. Река обследована от железнодорожного моста линий Санкт-Петербург – Москва (около 1,5 километра от станции Кабожа) до устья. (см. Приложение 1)

 На протяжении всего маршрута по берегам сосновые леса сменяются пастбищными лугами.

 Местность не многолюдная, большие поселки почти не встречаются.

 Видовой состав береговой растительности следующий: у воды Камыш озерный и лесной, чуть дальше ольха и черемуха, за ними сосновый лес реже еловый или березовая роща.

Водная растительность представлена нитчатыми водорослями, рдестами, иногда можно встретить кувшинку белую.

По течению реки много островов длинной от 3 до 8 метров. Как правило, рядом с такими островками либо заторы, либо большие камни.

Скорость течения от 0,1 до 2,5 метров, ширина реки 6-40 метров, глубина 0,10-3 метров, дно без резких подводных обрывов.

Грунт каменисто - песчаный изредка встречаются заиленные ямы. Основную долю грунта на перекатах составляют камни размеры, которых от 61 до 250 миллиметров – 57%, галька от 10 до 60 миллиметров – 32%, песчинки 6>миллиметров около 11%.

За перекатами не редки песчаные мели.

Вода в реке желтоватая, без взвешенных частиц, почти не имеет вкуса и запаха. Температура воды минимальная 16°С, максимальная 22°С, рН воды 5,6° (см. Приложение 2-5)

# 3.2 Видовое разнообразие ихтиофауны реки Кабожи.

Ихтиофауна реки представлена следующими видами:

1. Хариус европейский (Thumallus thumallus)
2. Щука обыкновенная (Esox lucius)
3. Окунь обыкновенный (Perca fluviatilis)
4. Бычок-подкаменщик обыкновенный (Gottus gobio)
5. Налим обыкновенный (Lota lota)
6. Лещ (Abramus brama)
7. Голавль (Levciscus cephalus)
8. Язь (Leuciscus idus)
9. Елец обыкновенный (Leuciscus leuciscus)
10. Плотва обыкновенная (Rutilus rutilus)
11. Уклея (Alburnus alburnus)
12. Гольян красавка (Phoxinus phoxinus)
13. Пескарь обыкновенный (Gobio gobio)
14. Щиповка обыкновенная (Gobitis taenia)

# 3.2.1 Морфология и особенности поведения обнаруженных видов.

**Хариус европейский обыкновенный (Thumallus thumallus)**

#####  Хариус – одна из красивейших рыб России, имеет стройное удлиненное тело, покрытое крепкой, плотно сидящей в коже чешуей. Голова маленькая с мелкими зубами.

 Характерный для хариуса яркий цветной плавник наиболее развит у самцов, особенно у крупных. Он окрашен в бордовые и серые цвета. Тело рыбы серо- -золотистое. Непарные плавники серые, парные желтоватые.

 Хариус–рыба средних размеров 1-2 кг, но встречаются особи до 7 кг (Неелов А.В. 1987 год)

 Встречается хариус, как правило на перекатах. Питается эта рыба животной пищей: мелкими рыбками, личинками насекомых и насекомыми упавшими в воду, а так же поедает икру других рыб.

 Нерестится хариус в начале лета. На крупно - зернистом песке, в котором самка выкапывает ямку и откладывает в нее икру. Икра хариуса диаметром 3-4 мм имеет оранжевую окраску. Обычно икра развивается в течение 20-25 суток.

(Неелов А.В. 1987 год)

**Щука обыкновенная (Esox lucius)**

 Щука держится среди зарослей водной растительности, кусков арматуры, коряжника, а маленькие щурята заплывают даже в ржавые ведра, сапоги, автомобильные покрышки.

 Окраска тела щуки – пятнистая, светлые полосы распределяются поперек и вдоль тела. Основной тон тела зависит от характера и степени растительности в прибрежной зоне. Тело щуки имеет, удлинено - стреловидную форму. Голова сильно удлинена, нижняя челюсть выдается вперед. Зубы на нижней челюсть имеют разный размер и служат для захвата жертвы. Зубы на остальных костях ротовой полости более мелкие и могут погружаться в слизистую оболочку, покрывающую кости, поэтому добыча легко проглатывается. Если она начинает вырываться, то зубы приподнимаются из-под слизистой оболочки и впиваются в тело жертвы («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Добыча заглатывается только с головы. Если щука схватила ее поперек тела, то прежде чем проглотить она быстро поворачивает головой в глотку. Щука при нападении на добычу ориентируется с помощью зрения и боковой линии («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Щука в Кабоже организовала две экологические группы: травяную и глубинную. Травяная щука светлую окраску и небольшие размеры до двух килограмм. Глубинная темнее и гораздо крупнее (до 12 кг) держится в коряжнике на глубине.

В реке щука является основным регулятором численности рыбы. Основной ее рацион составляют пескари, уклейка, плотвичка и другие небольшие рыбки.

**Окунь обыкновенный (Perca fluviatilis)**

 Окунь красиво и ярко окрашен: темно-зеленая спинка, зеленовато-желтые бока испещрены темными поперечными полосами, брюшные плавники ярко - красные, грудные - желтые. Первый спинной плавник серый с большим черным пятном в задней части, второй зеленовато-желтый. Глаза оранжевые.

 Окунь, как и щука, может образовывать экологические группы, приуроченные к различным участкам водоема: мелкий прибрежный и крупный глубинный.

 Крупные окуни горбатые, так как большие растут в высоту и ширину чем в длину («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Держится окунь на перекатах, в траве между свай и коряжником. Питается взрослый окунь рыбой, а в питании молодого окуня играет важную роль различные беспозвоночные.

**Бычок-подкаменщик обыкновенный (Gottus gobio)**

 Эта рыба получила свое название за «любовь» прятаться под различные подводные предметы.

 Подкаменщик достигает длинны до 8см, однако есть сведения, что в 1930 году поймали бычка весом 250 грамм (Неелов А.В. 1987 год).

 Бычок – хищник - засадник. Затаившись около камня подняв муть так, чтобы она осела на него сверху, тем самым, маскируясь, бычок ждет стайки мальков, проплывающей над ним, он молниеносно бросается в верх и одна из рыбок становится его добычей. Так он охотится только днем, а утром и вечером плавает по перекату в поисках различных беспозвоночных. Так же во время нереста других рыб он в больших количествах поедает отложенную ими икру.

 Нерестится подкаменщик ранней весной в апреле – начале мая; икру самка откладывает в гнездо – ямку вырытую самцом под камнем. Число икринок в кладке может достигать трехсот штук. Икра у подкаменщика довольно крупная, диаметром 2-2,5 мм и окрашена в желто–оранжевый цвет. Самец охраняет кладку от врагов в течении четырех-пяти недель пока развивается икра и лишь после того, как мальки покинут гнездо, отец может начать прежнюю жизнь (Неелов А.В. 1987 год).

 Подкаменщик является частой добычей хариуса, налима, щуки или других хищников.

**Налим обыкновенный (Lota lota)**

 Налим – единственный вид представитель тресковых, перешедший из соленых вод в пресные. Спинных плавников два первый маленький, второй спинной и анальный доходят до хвостого плавника, но не сливаются с ним. Голова несколько приплюснутая, верхняя челюсть выдается вперед. На подбородке хорошо развитый усик – характерный признак тресковых. Челюсти и сошник вооружены зубами.

 Тело покрыто мелкой, циклоидной, глубоко сидящей в коже, чешуей. Встречается, налим на каменистых перекатах.

 Размножается зимой подо льдом. Икра мелкая, с небольшой жировой каплей, развивается в нижнем слое воды, над дном («Жизнь животных»Т4 1985 г.).

 Летом при повышении температуры впадает в спячку.

 Взрослые налимы питаются преимущественно мелкой и мертвой рыбой, в меньшей степени личинками насекомых, ракообразными и беспозвоночными.

 Налим считается ночной рыбой избегающей солнечного света. Тем не менее, налима привлекают светом костров во время спортивной ловли.

 Налим является «санитаром» водоема поедая мертвых рыб и лягушек.

**Лещ (Abramus brama)**

 Лещ предпочитает теплую воду часто встречается в глубоких заиленных участках реки. Окраска тела леща меняется в зависимости от его возраста. Мелкий лещ имеет серо-серебристую окраску, в более старшем возрасте приобретает золотистый отлив, достигает длину 45 см и масса 2,5 – 3 кг.

 Лещ живет около 12 лет, но обычно до этого возраста не достигает, так как на него идет активный промысл («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Нерест леща в конце апреля в мае. Самцы по сравнению с самками созревают раньше при меньших размерах. На нерестилищах их легко отличить от самок по меньшим размерам и хорошо развитой «жемчужной сыпи». Нерест проходит быстро и в сжатые сроки. Из икры через 3-6 суток вылупляется личинка.

(«Жизнь животных» Т4 1985 г.)

 Основной рацион леща занимает бентос: личинки комаров, мелкие моллюски, ручейники, поденки и т.д.

**Голавль (Levciscus cephalus)**

#####  Голавль достигает в длину 80 см и массой 6,4-8 кг. Голавль крупная и сильная рыба. Спина темно зеленая, почти черная, бока серебристые, края отдельных чешуек оттенены блестящей темной каемочкой, и создается впечатление, что, они покрыты чернью. Грудные плавники оранжевые, брюшные и анальные красные, хвостовой по краю черный. Голавль имеет толстую, широкую, немного приплюснутую голову и почти цилиндрическое тело.

 Голавли часто выходят на перекаты песчаные мели или держатся в водоворотах, под берегом с нависшими над водой кустами. Пища голавля весьма разнообразна. Молодые голавлики в значительном количестве потребляют водоросли, личинок насекомых и их имаго упавшими в воду. В состав питания взрослых рыб входят другие рыбы, а также небольшие млекопитающие и птенцы упавшие из гнезд в воду.

 Нерестится голавль весной в мелких притоках на быстрых неглубоких перекатах. Плодовитость голавля зависит от размеров нерестящихся самок и колеблется от2,2 до 145,4 тысяч икринок («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Голавли в реке не образует крупных скоплений. Встречаются одиночные особи.

**Плотва обыкновенная (Rutilus rutilus)**

Плотва некрупная рыба 200-300 грамм самый крупный экземпляр был пойман в Финляндии в1939 году и весил 2 кг 500 грамм (Неелов А.В. 1987)

 Плотва имеет невысокое, слегка сжатое с боков тело. Спина оливковая или темно-зеленая, бока тела серебристые с синеватым отблеском. Спинной и хвостовой плавники серые, остальные оранжевые или желтоватые. Радужная оболочка глаз оранжевая.

 Встречается рядом с зарослями водной растительности. Плотва питается водорослями, а так же водными беспозвоночными.

 Нерестится весной обычно в мае, икру откладывает на водную растительность прибрежных мелководий. Ко времени нереста самка приобретает очень яркую окраску, а у самцов на голове и передней части туловища появляются маленькие белые эпителиальные бугорки-«жемчужная сыпь», которая исчезает после нереста. Этот брачный наряд свойственен и многим другим карповым рыбами (Неелов А.В. 1987).

 К нерестилищам плотва собирается задолго до нереста и скапливается здесь в больших количествах отнерестилившаяся рыба уходит на глубокие места где начинает активно питаться. (Неелов А.В. 1987).

К осени плотва уходит на глубину и с наступлением ледостава образует там большие скопления.

**Язь (Leuciscus idus)**

Язь имеет более высокое тело, нежели голавль и мелкую чешую, нежели плотва. Второй ряд глоточных зубов имеет три зуба, а не два, как у подавляющего большинства видов этого рода.

 Нерестится язь весной, и в это время он очень красив. Тело его принимает металлический блеск, жаберные крышки и голова кажутся, золотыми окраска плавников становится более яркой. Язь откладывает икру на камни и подводную растительность. Вылупившаяся личинка с помощью цементного органа прикрепляется к водным растениям («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Молодь язя питается зоопланктоном и водорослями, взрослые рыбы питаются растительностью, моллюсками, падающими в воду насекомыми, а так же их личинками.

**Елец обыкновенный (Leuciscus leuciscus)**

 Елец от голавля отличается формой и цветом анального плавника. Анальный плавник ельца слегка вырезанный, серого или желтоватого цвета. От язя елец отличается прогонистым телом, более крупной чешуей, окраской плавников.

 Европейский елец достигает в длину 30 см и масса 400 грамм имеет полунижний рот; питается у дна личинками комаров и другими беспозвоночными. Во время массового вылета поденки или других насекомых елец поднимается в верхние слои воды поедает упавших в воду насекомых..

 Елец стайная рыба, не совершающая больших передвижение. Обычно утром ельцы выходят на ближний перекат, а к вечеру спускаются в яму или более глубокие места под берегом. Иногда ельцы скапливаются на нерестицах других рыб и поедают отложенную ими икру.

 Нерестится весной с марта по май, главным образом в мелких притоках, где вода раньше очищается и становится прозрачнее, чем в основном русле. Икра крупная диаметром около 2 мм. Елец выметывает сразу всю икру на каменистый грунт, реже на растительность («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

**Уклея (Alburnus alburnus)**

 Это небольшая рыбка (10-20 см) имеет серовато-голубую окраску, с зеленоватым отливом спинка, бока и брюхо серебристые с сильным отблеском, плавники серые.

 Молодые особи держатся в заливах среди растительности, питается водорослями, личинками насекомых и взрослыми насекомыми упавшими в воду. Крупные особи держаться в тоще воды и захватывают все, что в данное время несется водой. Кроме планктонных организмов и различных насекомых, они заглатывают в разные периоды пыльцу растений, глохидий, наземных насекомых, то воздушных насекомых. А в момент вылета поденок – эфимер, уклейки переходят на питание ими, и тогда режим кормления совпадает с суточным режимом вылета поденок.

 Нерест у уклеи порционный и продолжается конца мая по начало июня; самка откладывает икру на водные растения («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 Уклейка играет важную роль в питании хищников.

**Гольян красавка (Phoxinus phoxinus)**

#####  Гольян – самый многочисленный вид в Кабоже. Небольшая рыбка (8-10 см в длину) имеет очень привлекательную окраску: общий фон тела золотисто-зеленоватый с боков и серебристый ближе к брюху, на боках тела большие не резко очертанные пятна. У более мелких экземпляров общий тон окраски серебристый, вдоль тела проходит темная полоса, которая начинается от конца рыла и закачивается у основания хвостового плавника, черным пятном.

##### Гольян всеяден, питается диатомовыми водорослями, личинками насекомых, заглатывает все съедобное, что несется в толще воды.

 Нерест гольяна начинается весной при температуре 7-10°С и продолжается в течении месяца и больше. Икра откладывается порциями. Во время нереста у самцов углы рта и брюшко становятся ярко красными. Нерест происходит на каменистых перекатах. Икра крупная, приклеивается к нижней поверхности («Жизнь животных» Т4 1985 г).

**Пескарь обыкновенный (Giobio gobio)**

 Длина пескаря в среднем 15 см. Спинка зеленовато-бурая, бока серебристые покрытые сиреневатыми или черными пятнами, брюшко серебристое, слегка желтоватое; спинной и хвостовой плавники испещрены темными точками, другие серые. В углах рта мясистые усики. Такая окраска хорошо маскирует пескаря под цвет дна.

 Обыкновенный пескарь – типичный бентофаг питается личинками поденок, мелкими моллюсками, весной в довольно больших количествах потребляет икру других рыб.

 Сам пескарь нерестится на 3-4 году жизни. Икру выметывает порциями. Нерест продолжается 1-2 месяцев. Нерест происходит в мелких каменистых реках. Икра плотно приклеивается к субстрату, и через некоторое время вылупляются личинки.

**Щиповка обыкновенная (Gobitis taenia)**

 Тело щиповки сильно сжатое с боков, особенно в области головы. Окраска пестрая: основной тон тела – соломенный; но средней линии тела располагаются округлые или четырехугольные пятна, более или менее сливающиеся в одну полоску. От глаза к рылу тянется бурая, почти черная полоса. У основания хвоста имеются скопления пигмента, в виде черной запятой или черных крапинок у верхней и нижней лопасти хвостового плавника.

 Щиповка предпочитает песчано-глинистый грунт, в который легко закапывается и ее можно обнаружить лишь по движению воды у жаберных крышек. Иногда она висит, изогнувшись среди скоплений зеленых, нитчатых водорослей, которые обильно произрастают по всей реке.

 Рот у щиповки маленький, нижний окаймлен мястистыми усиками. Питается щиповка мелкими беспозвоночными. Более активной становится в вечерние часы.

 Щиповка способна дышать атмосферным воздухом. Для щиповки характерен половой диморфизм. Самки крупнее самцов. У последнего, в основании второго утолщенного луча расположен особый костный вырост – орган Канестерини. Икра у щиповки крупная, ее диаметр колеблется от 1,9 до 3 мм. Икра развивается во взвешенном состоянии среди нитчатых зеленых водорослей, которые, обычно, в конце июля всплывают на поверхность, поддерживаемые пузырьками воздуха, образовавшегося в результате фотосинтезирующей деятельности растений и низкой растворимостью кислорода в теплой воде («Жизнь животных» Т4 1985 г.).

 В Приложении 6 есть всех описанных выше видов рыб

# 3.2.2 Количественная характеристика уловов.

 В ходе работы была составлена таблица №1, в которой приведены количественные данные по каждому улову.

 В ходе анализа результатов полученных при ловле на поплавочную удочку, было рассчитано процентное соотношение количества пойманных особей каждого вида к общему количеству уловов (см. Рисунок 1)

 Данные по видам встреченным на перекатах, есть в схемах обследованных перекатов (см. Приложение 2-5)

# Обсуждение результатов.

На мой взгляд, все поставленные передо мной цели достигнуты. Описана ихтиофауна реки Кабожи, а так же составлено ее описание.

 Кабожа – река средней полосы России и как многие другие реки имеет три основные проблемы:

1. Обмельчание реки.
2. Засорение реки и сток воды с сельскохозяйственных полей.
3. Чрезмерный вылов рыбы.

Обмельчание Кабожи происходит по непонятным мне причинам. По пути экспедицией не было замечено ни оросительных каналов, ни каких-либо других приспособлений по откачке воды из основного русла.

Сток вод с сельскохозяйственных полей и ферм является, чуть ли не основной проблемой всех рек мира не говоря уже о засорении реки. Сливаемые в Кабожу пестициды отрицательно влияют на ее обитателей. Так же кроме пестицидов в воду попадает фосфор и азот. Эти элементы смываются в Рыбинское водохранилище и могут вызвать его эфтрофикацию.

Браконьерство в нашей стране цветет и просит свои плоды в виде исчезновения из наших рек некоторых видов рыб. По течению реки было замечено около тридцати сетей «путанок». Также встречались рыбаки, бьющие рыбу током и острогой. Эти способы лова рыбы не приносят желаемого результата браконьерам, зато для представителей ихтиофауны это приносит непоправимый урон: во-первых, много рыбы получают ранения от остроги (иногда смертельные), во-вторых, после удара током крупная рыба может опуститься на дно и стать добычей раков и других рыб.

Проблемы, вставшие передо мной, были связаны с точным определением видового состава ихтиофауны и систематическим определением Гольяна красавки (Phoxinus phoxinus)

 Всего на поплавочную удочку было поймано 368 рыб. Ловля производилась в разных местах реки, на разные насадки, в разное время суток.

 Встреченные Thumallus thumallus не превышали 45 см, что вызвало предположение, что в Кабоже рыбы крупнее двух килограмм не встречаются.

 Соотношение видов, приведенных в диаграмме, я считаю приблизительным, т.к. ловля проводилась на разные насадки при разных условиях (время суток, температура).

Наибольший процент в уловах имеет пескарь (65,8%). В равных количествах находятся: окунь, язь, лещ, хариус (0,81%). Самый маленький процент принадлежит налиму (0,27%)

# 5. Выводы

 В процессе работы и по ее заключению я сделал следующие выводы:

* Ихтиофауна реки представлена 14 видами, представителями семи семейств
1. Хариус европейский (Thumallus thumallus)
2. Щука обыкновенная (Esox lucius)
3. Окунь обыкновенный (Perca fluviatilis)
4. Бычок-подкаменщик обыкновенный (Gottus gobio)
5. Налим обыкновенный (Lota lota)
6. Лещ (Abramus brama)
7. Голавль (Levciscus cephalus)
8. Язь (Leuciscus idus)
9. Елец обыкновенный (Leuciscus leuciscus)
10. Плотва обыкновенная (Rutilus rutilus)
11. Уклея (Alburnus alburnus)
12. Гольян красавка (Phoxinus phoxinus)
13. Пескарь обыкновенный (Gobio gobio)
14. Щиповка обыкновенная (Gobitis taenia)

- Составлено описание реки с указанием гидрологических характеристик и особенности прибрежной растительности.

* В реке как предполагалось, был обнаружен Thumallus thumallus.

# Список использованной литературы.

1. Алексеев С.В. , Груздева , Муравьев А.Г., Гущина Э.В. «Практикум по экологии» стр. 68-72

2. «Жизнь животных» том №4 Москва «Просвещение» 1985.

3. Комисарова Т.С. и Макарский А.М. «Полевые уроки по геоэкологии» Санкт-Петербург 1995 год.

4. Неелов А.В. «Природа Ленинградской области: рыбы» Санкт- Петербург «Лениздат» 1987год

5. «Природа Ленинградской области и ее охрана» под редакцией Мироновой Т.И., Сленяна Э.И. 1983 г.