

**Костанайская область Узункольский район  
ГУ «Отдел образования Узункольского района»**

**Направление: Здоровая природная среда – основа реализации стратегии  
Казахстана – 2030**

**Секция: биология**

**Тема: Ихтиофауна Узункольского района**

**Автор: Шевченко Артём (9 класс)  
КГУ «Бауманская средняя школа»**

**Руководитель: учитель биологии  
Абильмажинова Ирина Ануаровна  
КГУ «Бауманская средняя школа»**

**2017г.**

## **Абстракт**

**Зерттеудің мақсаты:** зерттеу ихтиофаунаның көлдер аумағында орналасқан Қостанай облысы Ұзынкөл ауданы

### **Міндеттері:**

1. Зерделеп, геоэкологиялық су айдындарының жай-күйіне;
2. Зерделеп, ихтиофаунаның түрлік құрамы;
3. Өткізу биологиялық талдау балықтар.

**Гипотеза зерттеу:** жұмыс барысында зерделенетін болады ихтиофаунаның түрлік құрамы, көлдер ауданы, ерекшеліктері су тоғандарының ихтиофаунасының.

### **Зерттеу этаптары:**

1. Шолу картасы Ұзынкөл ауданы, егерем ауданы;
2. Зерттеу мен зерделеу ихтиофаунаның көлдер ауданы;
3. Нәтижелерін талдау;

### **Зерттеу әдістері:**

Зерттеу үшін ихтиофаунаның өткізілді социологический опрос жергілікті қорықшылардың өткізілді балық аулау желілері бойынша жолдама. Материалды өңдеу жүргізілді орнында сәйкес басшылығы: айқындалады көрнекі тиесілігін балықтардың есептеледі саны (түрлері бойынша), ұзындығы өлшенеді без дейін өлшенеді және дене салмағы. Жасы балықтардың бойынша анықталады чешуе.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы:** бұрын зерттеу ихтиофаунаның көлдер өткізілген жоқ. Бұл жұмыс жүргізілді ішінде 2015 – 2017г.г.

Жұмыстың тәжірибелік маңыздылығы қолдану, қолда бар деректер бойынша, биология және экология кәсіпшілік балықтардың Ұзынкөл ауданының өсіру және аулау соңғы нұқсан келтірмей, ихтиофаунаның табиғи су. Болуы, аудан бойынша үлкен санының табиғи су мүмкіндік береді табысты дамитынына саласы ауыл шаруашылығы, балық шаруашылығы, ол мүмкіндік береді қысқа мерзімде (2-3 жыл) алуға тауарлық балық. Үшін астам табысты іске асыру тауарлық балықты ауылдық округ құру қажет рыбопереработывающий зауыты Ұзынкөл ауданында да балық ауданы сұранысқа ие барлық нарықтарда Қазақстанның.

## **Abstract**

**The purpose of the study:** study of ichthyofauna of lakes located on the territory of Uzynkol district, Kostanay region

### **Tasks:**

1. To examine the geocological condition of water bodies;
2. To study the species composition of ichthyofauna;
3. To conduct biological analysis of fish.

**The hypothesis of the study:** in the process, will be studied the species composition of the fish fauna of the lakes of the district, especially the ichthyofauna of reservoirs.

### **Research stages:**

1. Overview map of Uzynkol area, working with the Ranger district.
2. Research and study of ichthyofauna of lakes of the district;
3. Analysis of the results;

### **Research methods:**

To study the ichthyofauna of the area was conducted a sociological survey among local hunters were catching fish with nets on the ticket. Processing of the material was held in place under the guidance of: determined by the species of fish, counts the number (by species), the length is measured without the caudal fin, and body weight. Age of fish is determined by scales.

**The novelty of study:** previous studies of the fish fauna of the lakes was conducted. This work was carried out during 2015 and 2017g.

The practical significance of the work lies in the application of available data on the biology and ecology of commercial fish of Uzynkol area for the breeding and trapping of the latter without damage to the fish fauna of natural waters. The presence of the district a large number of natural water bodies to successfully develop such sectors of agriculture like fisheries, which allows in short terms (2-3 years) to marketable fish. For a more successful sale of marketable fish with the rural district, you must create rybopererabotki plant in Uzunkolskiy area, as the fish in the area are in demand in all the markets of Kazakhstan.

## **Абстракт**

**Цель исследования:** изучение ихтиофауны озер Узункольского района Костанайской области и совершенствование системы устойчивого управления рыбными запасами, способствующей экономическому развитию района.

### **Задачи:**

1. Изучить геоэкологическое состояние водоемов и их видовой состав ихтиофауны;
2. Провести биологический анализ рыб;
3. Оценить потенциал сектора рыбного хозяйства района как источника доходов, роста занятости населения
4. Выявить уровень устойчивости рыболовства в разрезе крупнейших озер района, степень развития маркетинга и доступа к рынкам и уровня привлечения использования новых технологий в переработке рыбы.

**Гипотеза исследования:** в процессе работы будет изучен видовой состав ихтиофауны озер района, особенности ихтиофауны водоемов.

### **Этапы исследования:**

1. Обзор карты Узункольского района, работа с егерем района;
2. Исследование и изучение ихтиофауны озер района;
3. Анализ результатов;

### **Методы исследования:**

Для изучения ихтиофауны района проводился социологический опрос у местных егерей, проводился отлов рыбы сетями по путёвке. Обработка материала проводилась как на месте, согласно руководством: определяется видовой принадлежность рыб, подсчитывается численность (по видам), измеряется длина без хвостового плавника и масса тела. Возраст рыб определяется по чешуе.

**Новизна исследования:** ранее исследования ихтиофауны озер не проводились. Данная работа проводилась в течение 2015 – 2017г.г.

**Практическая значимость работы** заключается в применении имеющихся данных по биологии и экологии промысловых рыб Узункольского района для разведения и отлова последних без ущерба для ихтиофауны естественных водоёмов. Наличие по району большого количества естественных водоёмов позволяет успешно развиваться такой отрасли сельского хозяйства, как рыбное хозяйство, которое позволяет в короткие сроки (за 2—3 года) получать товарную рыбу. Для более успешной реализации товарной рыбы с сельских округов района, необходимо создать рыбоперерабатывающий завод в Узункольском районе, так как рыба района востребована во всех рынках Казахстана.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                           | 3  |
| 1 Географическая характеристика природных озёр .....                    | 6  |
| 1.1 Географо-экологическая характеристика озёр Узункольского района ... | 6  |
| 2 Ихтиофауна, населяющая водоемы озёр Узункольского района.....         | 12 |
| 2.1 Отряд карпообразные ( <i>Cypriniformes</i> ) .....                  | 12 |
| 2.2 Отряд окунеобразные ( <i>Perciformes</i> ).....                     | 13 |
| 2.3 Отряд Щукообразные ( <i>Esociformes</i> ).....                      | 15 |
| 3 Основные причины сокращения рыбных богатств озёр района.....          | 17 |
| 3.1 Нерациональное использование водных ресурсов человеком .....        | 17 |
| 4 «Зелёная экономика» в Узункольском районе .....                       | 19 |
| 4.1 Сохраним природу вместе .....                                       | 19 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ .....                                           | 21 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                        | 27 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....                                  | 28 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                         | 29 |

## Введение

В целях сбережения и сохранения природных богатств Казахстана Президентом Республики Казахстан Н.А.Назарбаевым была утверждена «Концепция по переходу Республики Казахстан к «Зелёной экономике». Она в своей основе поднимает вопросы эффективного использования природных ресурсов и повышения благосостояния граждан Казахстана через диверсификацию экономики и создание новых рабочих мест, а также улучшение условий жизни граждан, укрепление здоровья нации и увеличение продолжительности жизни населения путем улучшения состояния окружающей среды, обеспечения устойчивого развития за счет модернизации экономики и сбалансированного регионального развития. Среди предпосылок к переходу к «зеленой экономике» обозначено неэффективное использование ресурсов во всех основных секторах, приводящее к колоссальным экономическим потерям.

Согласно программе развития ООН в Казахстане реализует совместно с Правительством Республики Казахстан ряд проектов в области охраны окружающей среды. Во второй половине 2015 года стартовал проект «Оказание поддержки Правительству Республики Казахстан в реализации Концепции перехода к зеленой экономике и институционализации Программы Партнерства «Зеленый Мост»», финансируемый Правительством Казахстана.

Одним из направлений развития «зеленой экономики» в Казахстане является сохранение и эффективное управление экосистемами, которое предполагает, развитие рыбного хозяйства, имеющего, в качестве возобновляемого источника биологического разнообразия, высокие потенциальные резервы для роста производства, обеспечения занятости сельского населения и продовольственной безопасности.

В рамках обеспечения условий устойчивого развития рыбного хозяйства и рационального использования рыбных ресурсов и других водных животных уполномоченным органом в данной отрасли проводятся работы по созданию баланса между существующими запасами водных биоресурсов и промысловыми мощностями, по добыче и переработке рыбной продукции естественных водоемов.

При этом переход на «зеленую» экономику снижает риски от глобальных угроз, таких как изменение климата, истощение полезных ископаемых и дефицит водных ресурсов.

В рамках программы развития «зеленой» экономики, Казахстан планирует инвестировать средства в 10 ключевых секторов экономики:

- сельское хозяйство;
- жилищно-коммунальное хозяйство;
- энергетика;
- лесное хозяйство;
- промышленность;
- туризм;

- транспорт;
- утилизация и переработка отходов;
- управление водными ресурсами
- рыболовство [2].

От того, как мы относимся к окружающей природе, какие меры предпринимаем, чтобы защитить её, зависит, что мы оставим своим потомкам: каким воздухом им придется дышать, какую воду употреблять, в какой лес ходить отдохнуть от городской суеты.

**Актуальность темы** заключается в том, что озера Узункольского района являются неотъемлемой частью рыбных богатств нашего края, рыбы имеют большое значение в природе и жизни человека.

Мониторинг рыбохозяйственных водоемов Узункольского района способствует принятию управленческих и хозяйственных решений для экологической безопасности, сохранение воспроизводства и устойчивого использования рыбных ресурсов.

Ихтиология - раздел зоологии позвоночных, изучающий рыбообразных и рыб (систематика, эволюция, строение и функции организма, образ жизни на всех стадиях развития, значение и т. д.). Является теоретической основой методов рационального ведения рыбного хозяйства, развития рыбоводства и рыболовства. Данные ихтиологии способствовали выработке ряда общебиологических обобщений по проблемам вида и видообразования, развития, эволюции и изменчивости животных, динамики популяций [1].

Выбор данной темы повлияло то, что вокруг Бауманского сельского округа насчитывается около 70 озер, которые богаты рыбными запасами. Наверное, именно эта столь тесная взаимосвязь с разнообразием видов рыб и проживание вокруг озер, послужило объектом исследования.

**Цель нашей работы** является изучение ихтиофауны озер, расположенных на территории Узункольского района Костанайской области.

Наши исследования можно разделить на три части. Первая часть – теоретическая. Эта часть включает в себя работу с картой Узункольского района и егерем района Несином Виктором Денисовичем, поиском различной информации об озерах и рыбах обитающих в них.

Проанализировав информацию, мы столкнулись с проблемой подтверждения или же опровержения её, для этого нам пришлось перейти к части исследований – посетить самые крупные озера района, исследовать и изучить видовой состав рыбы в озерах района, провести социологический опрос у егерей округов района.

**Гипотеза исследования:** в процессе работы будет изучен видовой состав ихтиофауны озер района, особенности ихтиофауны водоемов.

#### **Методы исследования:**

Для изучения ихтиофауны района проводился социологический опрос у местных егерей, проводился отлов рыбы сетями по путёвке. Обработка материала проводилась как на месте, согласно руководством: определяется видовая принадлежность рыб, подсчитывается численность (по видам),

измеряется длина без хвостового плавника и масса тела. Возраст рыб определяется по чешуе.

**Новизна исследования:** ранее исследования ихтиофауны озер не проводились. Данная работа проводилась в течение 2015 – 2017г.г.

**Практическая значимость работы** заключается в применении имеющихся данных по биологии и экологии промысловых рыб Узункольского района для разведения и отлова последних без ущерба для ихтиофауны естественных водоёмов. Наличие по району большого количества естественных водоёмов позволяет успешно развиваться такой отрасли сельского хозяйства, как рыбное хозяйство, которое позволяет в короткие сроки (за 2—3 года) получать товарную рыбу. Для более успешной реализации товарной рыбы с сельских округов района, необходимо создать рыбоперерабатывающий завод в Узункольском районе, так как рыба района востребована во всех рынках Казахстана.



## 1 Географическая характеристика природных озер

### 1.1 Географо-экологическая характеристика озер Узункольского района

Узункольский район по праву считается озерным краем. По картам землепользователей в районе насчитывается 604 водоема, где явно преобладают пресные озера. Площадь их водной поверхности различная: от 8-10 до 1704 га. По происхождению котловин озера в основном просадочно-суфозионного происхождения. Озера мелководны, их глубина обычно не более 10 м. Наиболее крупные: Сарыоба, Речное, Балыкты, Огузбалык, Итсары, Большой Терсколь, Пресное, Бабье, Жаркаин, Долбилово. К наиболее известным минеральным озерам относятся озеро Мыльное, Соленое.



*Рисунок 1. Карта Узункольского района*

Большинство озер бессточны, или же сток из них происходит в отдельные многоводные годы. К таким относятся озеро Речное и Бабье, из которых вода перетекает в озеро Сарыоба. Ледостав устанавливается в первой половине ноября. Таяние льда начинается чаще всего в первой половине апреля.

Температурный режим воды в озерах отличается резкими колебаниями. Летом вода в мелких озерах сильно прогревается, а в глубоких температура падает с глубиной до 4 градусов в придонном слое. Зимой озера покрываются льдом, и температура воды в них с глубиной возрастает, причем мелководные озера часто промерзают до дна.

Изменение объема воды в озере в течение года вызывает сезонные колебания уровня озер. Питают озера главным образом талые воды, атмосферные осадки, которые выпадают в виде дождей или снега прямо на поверхность озера или его водосборную площадь.

Подземные воды в питании озер играют незначительную роль. Самый высокий уровень наблюдается весной за счет таяния снега. Подъем воды начинается с первой половины апреля и продолжается от нескольких дней до одного месяца. Большое испарение воды летом приводит к тому, что озера сильно мелеют, а иногда в маловодные годы вообще пересыхают. За последние годы размеры водоемов постоянно уменьшались, многие из них полностью высохли, что объясняется распашкой водосборов, пересохло или находилось в стадии пересыхания 392 водоема.

Питание озер, т.е. поступление воды в озеро, происходит в основном благодаря:

- грунтовому и подземному питанию;
- атмосферным осадкам;
- поступлению воды из рек и ручьев, впадающих в озеро;
- конденсации атмосферной влаги.

Озеро Речное - площадь водосбора 777 кв.км, ширина 300 - 400м. зеркала - 18-25 кв.км, объём 21-79 млн.куб.м, годовой баланс - 13 млн.куб.м., вода пресная. Одна сторона озера сильно заилена, вся поросла камышом и переходит в заболоченную местность. Другая сторона также имеет водную растительность, но не настолько заболочена. Из рыб в озере обитают щука, лещ, окунь, сазан и линь.



*Рисунок 2. Озеро Речное*

Озеро Сарыоба - самое крупное из всех озер района . Это солёное озеро. Соленость воды превышает 3 - 5%. В воде озера преобладают ионы  $Si$  и  $HCO^-$ . Озеро большое, длина его примерно 170 км. Озеро Сарыоба переводится как «открытое болото». Вода холодная и прозрачная. Летом она нагревается до 10 градусов. Зимой замерзает. Глубина озера – всего – 10 метров.



*Рисунок 3. Озеро Сарыоба*

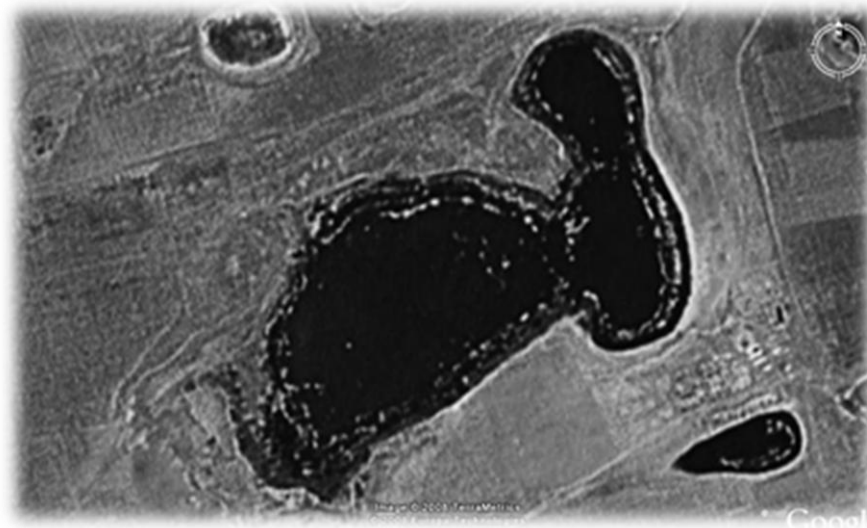
Озеро Балыкты находится в селе Узунколь. Это горько - соленое озеро с площадью 53 кв.км, длиной 11,5 км, максимальной шириной 8 км, глубиной 7 - 8 м. Балыкты - самое глубокое озеро. Берега озера высокие. Водная растительность представлена главным образом камышом и тростником; заросли водной растительности простираются вдоль всего берега. Из рыб в озере обитают щука, лещ, окунь.

В засушливые года озеро сильно минерализовано и имеет горько-соленый вкус. Концентрация соли в озере настолько велика, что вода выталкивает человека на поверхность и поддерживает.



*Рисунок 4. Озеро Балыкты*

Озеро Бабье - преобладающая глубина – 3,5 – 4м, дно песчано-илистое, вязкое, берега суглинистые, высота их в верховьях не превышает 0,5м, ниже увеличивается до 2,5 – 3м. Питание снеговое.



*Рисунок 5. Озеро Бабье*

В этом озере находятся соединения азота, фосфора, кремния, отчасти железа. Эти элементы принято называть биогенными. Часть биогенных элементов находится в виде коллоидов или взвесей.

Озера района представляют собой часть живой оболочки нашей планеты. Это один из кирпичиков биосферы.

Живые организмы озер, как и всех других водоемов, разделяются схематично на две основные категории: живущие в толще воды и обитающие на дне. В озерной воде обитают: фитопланктон (микроскопические водоросли), бактериопланктон, зоопланктон, рыбы и некоторые другие организмы. На дне и подводных предметах - перифитон (прикрепленные водоросли) и бентос (ракообразные, моллюски, черви, личинки насекомых), бактерии и высшая водная растительность. Все эти организмы составляют единое сообщество - биоту. Каждый ее элемент, выполняя вполне конкретные функции, поддерживает жизнедеятельность всей системы в целом. Водоросли создают органическое вещество в процессе фотосинтеза, бактерии перерабатывают и минерализуют органическое вещество на дне и в толще вод, организмы зоопланктона и зообентоса, питаясь бактериями и фитопланктоном, в свою очередь служат пищей для рыб.

Водоросли, зеленые бактерии, низшие и высшие водные растения - вот основа жизни водоемов.

Основой всей жизни в водоеме, главной пищевой базой для всего населения является фитопланктон - микроскопические водоросли: диатомовые, сине-зеленые, зеленые, золотистые и другие. Вместе с бактериями они образуют первичное органическое вещество. Фитопланктона в озерах района насчитывается 167 видов, зоопланктона - 71 вид, значительное количество бентоса, особенно много личинок комаров.

Водоросли бурно развиваются в теплое время года, особенно в мелководных, хорошо прогреваемых водоемах, хотя диатомовые начинают развиваться еще подо льдом. В августе количество планктонных водорослей так возрастает, что озерная вода «зацветает». Она может приобретать различные цветовые оттенки. Сине - зеленые водоросли при бурном развитии

окрашивают воду в сине-зеленый цвет. Зеленые водоросли вызывают зеленое «цветение» воды. Диатомовые водоросли придают воде желтовато-коричневую окраску. Более богат и разнообразен фитопланктон прибрежных частей озер.

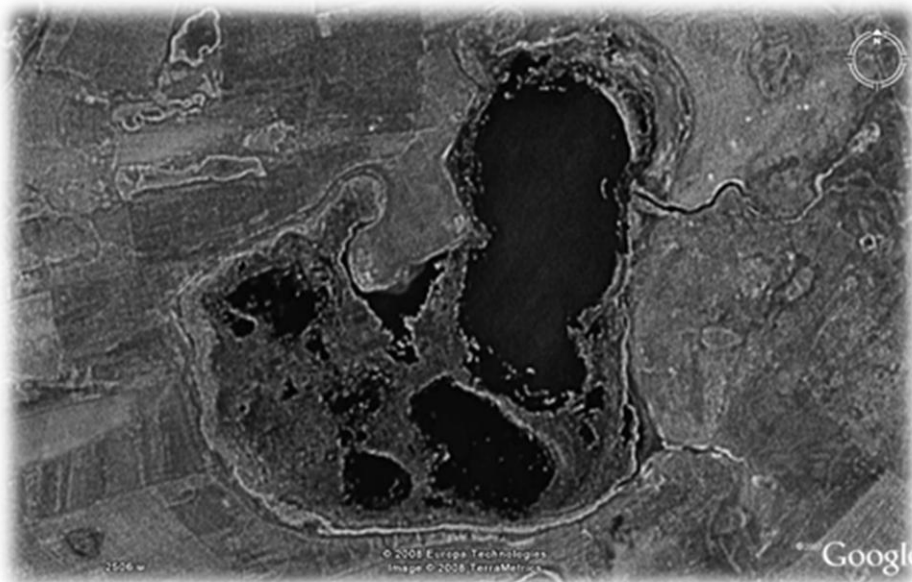
В пресных озерах Узункольского района наиболее распространены сине - зеленые водоросли.

Поверхность озёр в разной степени покрыта водной растительностью. Обширны участки с густой надводной растительностью.

Надводная растительность состоит в основном из рогоза узколистного, камыша, осоки. Берега озёр низкие, иногда заболоченные, кое-где по периферии встречается кочкарник. Заросли камыша, рогоза опоясывают практически все озера. Нередко камыш образует густые непроходимые заросли. Осенью по мере дальнейшего снижения уровня воды камышовые барьеры начинают обсыхать и в скором времени превращаются в бордюры из сухих безжизненных стеблей.

Озёра богаты рыбой, среди них есть промысловые виды. Это, прежде всего, обыкновенный карась, щука, окунь, линь, сазан, водится ротан – «головешка». Фауна рыб насчитывает 6 видов рыб. Самая распространенная рыба - обыкновенный карась. Караси неприхотливы в питании, могут жить в солоноватой воде (до 10 - 15 г/л), выдерживают слабонасыщение кислородом воды, обитают в глубоких и мелких периодически сильно усыхающих и даже временно пересыхающих озерах. Все непромерзающие водоёмы заселены карасём.

Ряд озёр был закреплён за рыбодобывающими предприятиями и используются для разведения рыбы. Промысловый лов рыбы проводился не на всех водоёмах, а лишь на таких, как озёра Жаркайын, Бабье, и др. Богатством рыбы и ее разнообразием отличается озеро Речное. Сюда приезжают на рыбалку из соседнего государства – России. В настоящее время ихтиофауну нельзя считать устоявшейся и окончательно сложившейся, это обусловлено практически постоянным вмешательством человека в видовой состав (намеренное или случайное вселение новых видов).



*Рисунок 6. Озеро Жаркайын*

К видам рыб, обитаемых в озерах, относятся щука, обыкновенный окунь, карась, сазан. В результате намеренных вселений в озера попали: лещ, линь, карп, разные его формы, ротан – «головешка». Не все вселенцы успешно прижились в условиях водоемов, но прижившиеся (ротан – «головешка», лещ) уже существенно конкурируют с коренными видами, создавая угрозу их обитанию.

## 2.Ихтиофауна, населяющая водоемы озер Узункольского района

### 2.1 Отряд карпообразные (*Cypriniformes*)

Карась обыкновенный (*Carassius carassius*) – пресноводная рыба, обитает в водоемах с развитой растительностью и илистым дном. Обыкновенный карась неприхотлив к качеству воды и выдерживает низкие концентрации кислорода, растворенного в воде.

Тело у обыкновенного карася высокое, сжатое с боков (*приложение 1*). Последний неветвистый луч спинного и анального плавников имеет многочисленные (около 30) мелкие зубчики. Чешуя крупная, в боковой линии 31-36 чешуй. Спинной плавник длинный. В спинном плавнике 3-4 неветвистых и 14-20 ветвистых лучей; в анальном – 3 неветвистых и 5-8 ветвистых лучей. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге не более 35, обычно 23-33. Рот небольшой, конечный. Глоточные зубы однорядные, обычно 4-4. Окраска обыкновенного карася в разных водоемах в определенной степени варьирует от светло-желтых до оливково - зеленоватых тонов. Как правило, основной цвет тела желтый, спина темно-коричневая с зеленоватым отливом, бока желто-золотистые, брюхо светло-желтое. Достигает в длину 50 см и массы тела 4-5 кг.

Размножается в конце весны и летом. Обычно начало нереста происходит при прогреве воды до 16-18°C. Нерест порционный. Икрометание происходит среди зарослей растительности, икринки клейкие, откладываются на растительный субстрат. Абсолютная плодовитость до 300 тыс. икринок. Половозрелым становится в возрасте 2-4 лет. Питается, главным образом, различными донными беспозвоночными (ракообразными, личинками хирономид и других насекомых, моллюсками), в небольшом количестве потребляет растительную пищу и детрит. Питаются караси растительностью, мелкими беспозвоночными, зоопланктоном, зообентосом и детритом. Обитают исключительно в болотистых и низменных озёрах и реках. В горных озёрах и вообще в горных местностях карась является довольно редким явлением. Карась — очень живучая рыба, поэтому мелкого карасика часто используют при ловле щуки в качестве живца. Караси — промысловые рыбы и объект прудового хозяйства [9].

Сазан (*Cyprinus carpio*) - пресноводная рыба отряда карпообразных, семейство карповых. Форма сазана нашего района это жилая - постоянно обитает в одном водоёме (*приложение 3*). Живет сазан долго — до 35 лет, однако рост прекращается к 8 годам, поэтому основной прирост веса приходится на первую четверть жизни. Рацион сазана весны и начала лета, в основном составляют рогоза, камыша и других водных растений, хотя он и не прочь поживиться икрой рано лягушек и нерестящихся рыб.

Настоящий речной карп, или сазан, очень красив. Он покрыт необыкновенно крупной темно-желто-золотистой чешуей, которая на спине темнее, с синеватым оттенком, а на брюхе светлее; кажется, будто по золотому полю он весь усыпан гвоздиками с медными шляпками. С первого взгляда сазан, особенно молодой, имеет довольно большое сходство с карасем, но он не так высок в спине (вышина тела только вдвое более

толщины), толще и длиннее и сразу отличается от последнего своими 4 толстыми и короткими усиками на желтых, необыкновенно мясистых губах, почти таких же подвижных, как у леща; усики эти сидят попарно с каждой стороны и оканчиваются кругловатыми, плоскими головками.

Спинной плавник очень широк, шире, чем у других карповых, и занимает почти всю заднюю половину спины, цветом темно-серый. Кроме ширины, он отличается очень крепким пилообразным, зазубренным передним лучом. Все нижние плавники серовато-фиолетового цвета, хвостовой - красно-бурый, глаза золотистые.

Нерестится при температуре 18—20 °С. Половая зрелость на 2—5-м году жизни. Плодовитость около 1,5 млн икринок. Икрометание порциями, с апреля по июль. Нерест в пресной и в солоноватой воде, в прибрежной зоне среди растительности. Методом селекции получена культурная форма сазана — карп.

Живет сазан стайно, избегает сильного течения, держится в заливах, заросших тростником и другими растениями, в омутах, в закоряженных местах.

В целом нужно учитывать, что каждый водоем имеет свою специфику и везде есть места, которые сазан предпочитает всем другим, покидая их лишь в редких случаях[9].

## 2.2 Отряд окунеобразные (*Perciformes*)

Окунь (*Perca fluviatilis*) - тело веретеновидное, сжатое с боков, покрытое мелкой, крепосидящей, ктеноидной чешуёй. На щеках чешуя имеется, голова сверху голая (*приложение 2*). На челюстях зубы щетинковидные, многорядные; нёбные кости и сошник с зубами, язык без зубов. Жаберные крышки с одним шипом, предкрышечная и предглазничная кости зазубрены. Жаберных лучей 7. Два спинных плавника: первый с 13 или 14 жёсткими колючими лучами, анальный плавник с двумя передними колючими лучами. Позвонков более 24. Род насчитывают три вида, которые водятся в пресных и отчасти солоноватых водах умеренного пояса северного полушария.

Окуни держатся преимущественно в местах с тихим течением, мелкие и средние летом — преимущественно на небольшой глубине, в местах сильно заросших водяными растениями, где они устраивают засаду на мелкую рыбу, крупные окуни всегда держатся в более глубоких местах. В некоторых озёрах, например, Речное, Коскуль, Угузбалык и Балыкты окунь встречается на глубине 80 метров. Окуни держатся обыкновенно небольшими стайками, но перед нерестом и в конце лета собираются в большие стаи. Окуни хищны и крайне прожорливы, поедают самых разнообразных гидробионтов: мелких рыбок, рыбью икру, насекомых, червей, головастиков, ракообразных, особенно бокоплавов, а крупные — и речных раков.

По своей хищности и прожорливости при сильной плодовитости окуни могут приносить значительный вред в озерах с более ценными породами рыб



(сазан, щука): они истребляют сначала часть икры, а потом мальков и могут сделать разведение данной рыбы невозможным. Не смотря на свою многочисленность, окунь не имеет большого промыслового значения[9].

Ротан (*Perccottus*) - тело плотное, короткое, покрыто тусклой чешуёй среднего размера. Окраска изменчивая, преобладают серо-зелёные и грязно-коричневые тона, с небольшими пятнами и полосками неправильной формы. Цвет брюха обычно сероватого оттенка (*приложение 5*). В брачный период ротан становится чёрного цвета. Голова крупная, большой рот усажен мелкими острыми зубами в несколько рядов. Жаберные крышки имеют характерный для окунеобразных шип, направленный назад, однако у ротана он мягкий. Плавники мягкие, без острых шипов. Спинных плавников два, из которых задний длиннее. Анальный плавник короткий. Грудные плавники крупные, округлой формы. Хвостовой плавник округлой формы. В целом, ротан напоминает представителей бычковых рыб. Характерным отличием являются брюшные плавники: у ротана они парные, находятся близко к голове и непропорционально маленькие, в то время как у бычковых брюшные плавники срастаются в один и напоминают присоску.

В длину ротан может достигать 14—25 см, в зависимости от условий обитания, однако рыбы рекордных размеров встречаются нечасто. Продолжительность жизни — до 7 лет, обычно составляет 4—5 лет. Половозрелость наступает к двухлетнему возрасту. Нерест происходит в мае-июле. Плодовитость около 1 тыс. икринок. Икру ротан откладывает на растения и на различные предметы, после чего кладку охраняет самец. Лучше всего себя чувствует в стоячих водоёмах с хорошо развитой высшей водной растительностью.

Ротан выдерживает частичное пересыхание водоёма и полное промерзание до дна зимой. Выживает в загрязнённых водоёмах.

Взрослые ротаны поедают икру и мальков рыб, пиявок, тритонов, личинок земноводных (головастиков).

У ротана широко распространён каннибализм — поедание более мелких особей своего вида. Во время рыбной ловли ротан зачастую глубоко заглатывает наживку.

В небольшом водоёме ротан становится многочисленным и способен полностью истребить представителей других видов рыб.

Крупный ротан является объектом любительской рыбной ловли, хорошо клюёт на дождевого червя и кусочки сырого мяса или сала, а также на различные мормышки и некрупные блёсны, достаточно примотать к крючку пучок красных ниток. Будучи пойманным в пруду, ротан неплохо выдерживает перевозку в ведре с водой к другому водоёму, где может быть использован в качестве живца для ловли хищной рыбы, что, впрочем, может способствовать его расселению. Ротан незаменим при рыбалке на кружки, особенно при ловле судака, окуня, сома и щуки. Живуч, в качестве живца работает целый день, в домашних условиях содержится в бочке или ванной на даче. Рыбалка не требует специальных снастей, достаточно метра лески с крючком чтобы наловить ротанов в достаточном количестве [9].

### 2.3. Отряд Щукообразные (*Esociformes*)

Щука (*Esox lucius*) - тело щуки имеет удлинённую, стреловидную форму. Голова сильно удлинённая, нижняя челюсть выдаётся вперёд (приложение 4). Зубы на нижней челюсти имеют разный размер и служат для захвата жертвы. Зубы на других костях ротовой полости помельче, направлены острыми концами в глотку и могут погружаться в слизистую оболочку. Благодаря этому добыча легко проходит, а если она пытается вырваться, глоточные зубы поднимаются и удерживают жертву.

В естественных водоёмах самки щуки начинают размножаться на четвёртом, реже на третьем году жизни, а самцы — на пятом.

Нерест щуки происходит при температуре 3–6 °С, сразу после таяния льда, возле берега на глубине 0,5–1 метр. Во время нереста рыбы выходят на мелководье и шумно плещутся. Обычно на нерест сначала выходят самые маленькие особи, а последними — самые крупные. В это время щуки держатся группами: 2–4 самца у одной самки; возле крупных самок — до 8 самцов. Самка плывёт впереди, самцы плывут за ней, отставая примерно на половину корпуса. Они или прижимаются по бокам к самке, либо стараются держаться непосредственно над её спиной. Из воды в это время постоянно появляются спинные плавники и верхние части спины рыб. Во время нереста щуки трутся о кусты, корни, стебли камыша и рогоза и другие предметы. На одном месте рыбы долго не задерживаются, всё время перемещаются по нерестилищу и мечут икру. В конце икрометания все особи группы, которая нерестилась, бросаются в разные стороны, вызывая громкий плеск; при этом самки часто выпрыгивают из воды в воздух.

Одна самка щуки в зависимости от размера может откладывать от 17,5 до 215 тысяч икринок. Икринки крупные, около 3 мм в диаметре, слабосклеиваемые, могут приклеиваться к растительности, но легко спадают при встряхивании. Через 2–3 дня клейкость пропадает, большинство икринок скатывается и дальнейшее их развитие происходит на дне.

Нормальное развитие икры щуки на дне в непроточной воде возможно только потому, что весной при низкой температуре вода относительно сильно насыщена кислородом, а по мере прогревания воды концентрация кислорода в ней быстро падает. Таким образом, чем раньше щуки начинают нереститься, тем меньше икры гибнет.

Если после нереста щук происходит быстрый спад воды, это приводит к массовой гибели икры — такое явление часто наблюдается в водохранилищах, уровень которых является непостоянным.

В озере щука держится в зарослях водной растительности. Обычно она там держится неподвижно и, затаившись, внезапно бросаясь на добычу. Пойманная добыча проглатывается почти всегда с головы — если щука схватила её поперёк тела, то, перед тем как проглотить, она быстро разворачивает добычу головой в глотку. Кроме клыков, которыми хищница хватается и убивает добычу, на нёбе, языке и отчасти на щеках щуки расположены зубы-щеточки, способные подгибаться и принимать горизонтальное положение, располагаясь остриями в сторону глотки. Эти

острые зубы-щеточки необходимы щуке не только для удержания добычи, но и для облегчения заглатывания. Когда жертва пытается вырваться из пасти, зубы щуки своими острыми концами упираются в добычу и не дают выскользнуть, проталкивая её дальше в глотку.

При нападении щука ориентируется при помощи зрения и боковой линии, органы которой развиты не только на средней линии тела, но и на голове (в основном на передней части нижней челюсти).

Мясо щуки содержит 2—3 % жира и является диетическим продуктом, особенно если рыба поступает для потребления в живом виде.

Максимальный возраст щук в промышленном вылове в настоящее время, а также в течение нескольких последних столетий, не превышает 25 лет [9].

### 3 Основные причины исчезновения рыбных богатств

#### 3.1 Нерациональное использование водных ресурсов человеком

Хозяйственная деятельность человека – один из факторов, оказывающих воздействие на природу. В результате своего труда человек не только приспособился к окружающей среде, но и изменил её.

Человек хочет чтоб только ему было хорошо. Он не задумывается о последствиях, загрязняет окружающую среду бытовым мусором, вывозит навоз к озеру, моет машину заезжая прямо в озеро, чтоб не носить воду. Он не задумывается, что он наносит вред озеру и его обитателям. Нерациональное использование воды для поливов.

Воздействие на окружающую среду здесь оказывает лишь аграрный комплекс, транспорт и редкие населенные пункты. Дополнительными загрязнителями в поселках являются нефтебазы и АЗС, гаражи и автохозяйства, бытовые отходы, септики. В результате интенсивных выбросов в атмосферу газопылевых токсичных веществ от отопительных систем и автотранспорта наблюдается чрезмерно высокое загрязнение атмосферных осадков (снега) и почв, а также поверхностных вод.

Главную угрозу загрязнения водных источников представляет нерациональное ведение сельского хозяйства: остатки удобрений и ядохимикатов, вымываемые из почвы, попадают в водоёмы и загрязняют их. На качество воды влияет вывоз и складирование твердых бытовых отходов вблизи водоемов. Это особенно неблагоприятно, так как во многих отдаленных от райцентра населенных пунктах водоемы ещё служат источником водоснабжения населения. В округах района основная масса твердых бытовых отходов, без разделения на компоненты, вывозится и складывается на открытой свалке, которые не всегда подвергается утилизации или сжиганию.

Гораздо хуже обстоят дела по размещению и складированию отходов в сельской местности. Полигоны твердых бытовых отходов оказались в ведении сельских акиматов, не имеющих достаточных средств на их содержание. Некоторые объекты эксплуатируются с нарушением экологических требований и нормативных санитарных правил, превращаясь в источники загрязнения окружающей среды. Свалки в сельской местности являются источником очагов возгорания и загрязнения земли, воздуха и подземных вод. В настоящее время не имеется точных данных об объемах и о площадях, загрязненных отходами, что требует проведения инвентаризации накопленных отходов.

Существует ещё весьма значительный источник загрязнения воды, который практически не поддаётся контролю. Это ливневые и снеговые стоки с территории леса, сельскохозяйственных угодий и т.д. По загрязнённости такие воды, стекающие с огромных территорий нередко сопоставимы с городскими канализационными водами.

Один из важнейших факторов это расположение вблизи озера пунктов переработки молока, аптек, складов с ядохимикатами и др., выбросы которых стекали в озера. Вследствие чего в озерах стало резко снижаться численность

рыбы. По берегам озера исчез камыш. На поверхности воды были заметны жирные масляные сгустки. С наступлением холодов, на озере собирались множество перелетных птицы, со временем на озере птиц не наблюдается. Появился запах болота, по берегам исчезла растительность. На дне озера образовывалось много ила.

#### 4 «Зелёная экономика» в Узункольском районе

##### 4.1 Сохраним природу вместе

«Зеленая экономика» занимает особое место в Казахстана. Согласно государственной программе стратегического развития, к 2050 году половина потребности в энергии будет удовлетворяться за счет современных энергетических технологий, не наносящих вреда окружающей среде. Для реализации проекта из бюджета выделяются и будут выделяться огромные ресурсы [6].

Переход к «зеленой экономике» приобретает все большую популярность и вызывает масштабный интерес. В целях реализации одного из подпунктов «зелёной экономики» - это сбережения природных водных и рыбных запасов. Узункольский район очень богат водоёмами и видовым разнообразием рыб. Для того чтобы сохранить водоёмы и увеличить видовое разнообразие рыб в районе, необходимо создать условия для реализации рыбы в районе, т.е. построить рыбоперерабатывающий завод.

Создания данного завода в районе в первую очередь способствует экономическому прогрессу и обеспечит:

- рост внутреннего валового продукта;
- увеличение доходов страны;
- создание рабочих мест для населения, уменьшая при этом показатель безработицы по району.

При этом переход на «зеленую» экономику снижает риски от глобальных угроз, таких как изменение климата, истощение полезных ископаемых и дефицит водных ресурсов.

Известно, что водные ресурсы РК — уникальная и уязвимая система, которая подвержена внешним рискам намного больше, чем в других странах.

В Концепции ставится задача перехода на эффективное и бережное использование водных ресурсов, исходя из целевого ориентира, направленного на закрытие вододефицита на уровне каждого бассейна к 2030 г. И если не будут приняты радикальные меры и развитие пойдет по текущей траектории, то в результате быстрорастущей потребности в воде и сокращения устойчивых ее запасов к 2030 г. ожидается дефицит воды в размере 14 млрд кубометров, к 2050 г. дефицит составит 20 млрд кубометров (70 % от потребности в водных ресурсах).

Кроме того, в условиях отсутствия упреждающих действий, предлагаемых в Концепции, дефицит воды в стране может привести к:

- снижению природоохранных поступлений воды, с последующей деградацией озерной и речной экосистем и рыболовного промысла;
- нормированию потребления воды в экономических целях, особенно в сельском хозяйстве, а также в гидроэнергетической отрасли, в промышленности; возможны перебои с водоснабжением населенных пунктов;
- повышению издержек на водообеспечение из-за необходимости введения в эксплуатацию новых источников водоснабжения (вторичное использование, десалинационные заводы, магистральные трубопроводы) [2].

Поскольку угроза дефицита воды и неэффективное управление водными ресурсами в будущем могут стать основным препятствием для устойчивого экономического роста и социального развития Казахстана, среди радикальных мер, предложенных для решения проблем водной безопасности, — внедрение водосберегающих технологий орошения, снижение потерь в системах орошения и транспортировки, повышение водосбережения в промышленности, устранение протечек и потерь в домах и магистралях, уменьшение загрязнения и очистка водных бассейнов. А еще необходимо наладить более эффективный диалог со странами — соседями по совместному использованию трансграничных рек, основанный на принципах справедливости и экономической привлекательности.

## Результаты исследований

Изучение зоогеографического разнообразия Казахстана имеет большое теоретическое и практическое значение: проанализировав теоретический материал, в настоящее время актуальность исследований подобного рода всё более возрастает [4]. Одним из ключевых идей реализации программы развития «Зелёной» экономики является управление водными ресурсами и рыболовство. Анализируя ихтиофауну водоёмов Казахстана можно сделать вывод, что в Казахстане обитают отряды: осетрообразные (*Acipenseriformes*), карпообразные (*Cypriniformes*), сельдеобразные (*Clupeiformes*), окунеобразные (*Perciformes*), щукообразные (*Esociformes*), сарганообразные (*Beloniformes*), сомообразные (*Siluriformes*) и др.[3]

Узункольский район по праву считается озерным краем. Узункольский район находится в северо-восточной части Костанайской области. На севере граничит с Курганской областью России, на востоке - с Северо-Казахстанской обл., на западе - с Мендыкаринским, на юге - с Сарыкольским районами Костанайской области.

Протяженность района с севера на юг – 120 км, с запада на восток - 96 км, территория района - 7,2 тыс.кв.км. Территория района занимает площадь 715581 га на 6,3% от всей территории области.

Административным центром района является с. Узунколь, расположенное в юго-западной части района. Районный центр удален от областного центра г. Костаная на 162 км. Расстояние от райцентра до наиболее удалённой центральной усадьбы бывших совхозов составляет 95 км [5].

По картам землепользователей в районе насчитывается 604 водоема, где явно преобладают пресные озера. Площадь их водной поверхности различная: от 8 - 10 до 1704 га. Озера мелководны, их глубина обычно не более 10 м. Наиболее крупные: Сарыоба, Речное, Балыкты, Огузбалык, Итсары, Большой Терсколь, Пресное, Бабье, Жаркайын, Долбилово. К наиболее известным минеральным озерам относятся озеро Соленое.

Ихтиофауна водоёмов Костанайской области насчитывает около 20 видов рыб, в Узункольском районе насчитывает 7 видов рыб отряда карпообразные (*Cypriniformes*), окунеобразные (*Perciformes*) и щукообразные (*Esociformes*).

Цель, поставленная перед нами в процессе выполнения научного исследования, состояла в изучение ихтиофауны озёр Узункольского района Костанайской области и совершенствование системы устойчивого управления рыбными запасами, способствующей экономическому развитию района. Исследования по теме научной работы проводились в течение 2015-2016 гг. на территории Узункольского района Костанайской области. Для реализации темы и цели исследования был использован ихтиологический материал, отлавливаемый из самых крупных озерах района - это о. Речное (о.Амречье), о.Сарыоба (с.Калинское), о. Балыкты (с.Узунколь), о. Бабье (с. Бауманское) и о. Жаркайын (с.Бауманское).



Актуальность выбранной темы заключается в том, что озера Узункольского района являются неотъемлемой частью рыбных богатств нашего края, рыбы имеют большое значение в природе и жизни человека.

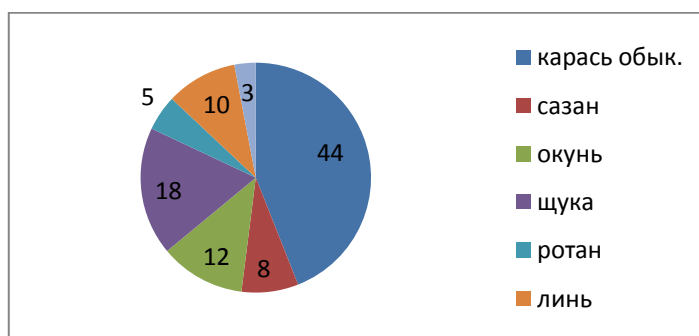
Мониторинг рыбохозяйственных водоемов Узункольского района способствует принятию управленческих и хозяйственных решений для экологической безопасности, сохранение воспроизводства и устойчивого использования рыбных ресурсов.

В целях изучения состояний водоёмов и рыбных богатств района, был проведен социологический опрос среди егерей населённых пунктов – с. Троебратное, с. Калиненское, с.Тайсоган, с.Арзамас, с.Новопрорковка, с.Киевский, с. Бауманское и отделение Амречье. По результатам опроса было выявлено, что самый богатый природными водоемами и рыбными запасами - с. Бауманское и отделение Амречье.

Вокруг Бауманского сельского озера насчитывается около 70 озер, богатых рыбными запасами. Отделение Амречье знаменито самым большим озером – Речное.

Для изучения ихтиофауны Узункольского района нами проводился отлов рыбы в крупных озерах района.

Ихтиофауна данных озер составила 7 видов, что составляет 10% видового состава рыб Казахстана, наиболее многочисленными является карась обыкновенный, сазан, окунь, щука, ротан – «головешка», линь и чебак.



*Рис. 7 Видовой состав крупнейших озер района*

Проанализировав видовой состав рыб района, видно наблюдается сокращение численности сазана и окуня, из – за нерационального использования рыбных богатств озер.

В ходе улова не только определялась видовая принадлежность рыб, но и измерялась длина и масса рыбы. Возраст рыб определялся по чешуе.

**Таблица 1. Масса и длина рыбы**

| Вид рыбы | Возраст   | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6 | 7 |
|----------|-----------|-----|------|------|------|------|---|---|
| Окунь    | Масса (г) | 200 | 280  | 300  | 345  | 405  | - | - |
|          | Длина     | 11  | 12,8 | 13,5 | 14,2 | 15,3 | - | - |
| Щука     | Масса (г) | 950 | 1245 | 1501 | 1703 | -    | - | - |
|          | Длина     | 25  | 34   | 40   | 46   | -    | - | - |
| Карась   | Масса (г) | 50  | 98   | 124  | 131  | 139  | - | - |

|  |       |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-------|----|----|----|----|----|---|---|
|  | Длина | 18 | 25 | 37 | 46 | 58 | - | - |
|--|-------|----|----|----|----|----|---|---|

Для определения возраста брали от каждой рыбы 10 - 15 чешуй. Чешуйки должны быть правильной формы, свойственной виду. До того, как взять чешую, ее обушком скальпеля очищают от слизи, грязи и посторонних чешуй[7].

**Таблица 2.** *Возрастная структура популяции карася, окуня и щуки.*

| Вид рыбы | Возраст    | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6 | 7 |
|----------|------------|----|----|-----|----|----|---|---|
| Окунь    | Количество | 3  | 3  | 4   | 1  | 3  | - | - |
|          | Возраст    | 4  | 6  | 7,5 | 9  | 10 | - | - |
| Щука     | Количество | 1  | 1  | 2   | 1  | -  | - | - |
|          | Возраст    | 30 | 35 | 40  | 60 | -  | - | - |
| Карась   | Количество | 2  | 4  | 4   | 2  | 2  | - | - |
|          | Возраст    | 7  | 8  | 9   | 13 | 14 | - | - |

На чешуе рыб, как на кружке распиленного дерева, заметны годовые кольца. Но кольца на чешуе были менее заметны, чем на дереве, и считать их нам приходится с помощью увеличительного стекла при увеличении от 10 до 20, а иногда и более раз. Удобно пользоваться было использовать лупу настольную.

С ростом рыбы увеличивается и размер каждой чешуйки за счет появления снизу новых молодых чешуек большого размера, т. е. по мере увеличения возраста рыбы чешуя увеличивается в толщине и состоит как бы из стопки наложенных друг на друга пластинок, из которых верхняя — самая старая и маленькая, а нижняя — самая большая и молодая.

Но рост рыбы, а вместе с ней и чешуи неравномерен в течение года. Летом рыбы растут быстро, и расстояния между краями появляющихся снизу пластинок наибольшие. Осенью в связи с замедлением роста эти расстояния уменьшаются, а к зиме края сближаются настолько, что образуется как бы одно темное кольцо.

Зимой рыба не растет, а летом у нее на чешуе появляются новые концентрические окружности, которые к осени сливаются и дают новое темное кольцо. Количество темных колец на чешуе рыбы и будет соответствовать числу лет ее жизни.

В процессе обобщения результатов нами была выявлена степень биоразнообразия исследуемых водоемов и, предположительно, доминирующие и в водоемах виды рыб (Рис.1). В процессе выполнения целей и задач нашего исследования установлено, что в крупных озерах наиболее преобладает отряд карпообразные (Cypriniformes), отряд окунеобразные (Perciformes) и отряд щукообразные (Esociformes). Доминирующими видами является карась (*Carassius carassius*) и щука (*Esox*

*lucius*), занимающие широкий ареал обитания не только на территории Узункольского района, но и всего Казахстана.

Казахстан располагает богатым рыбохозяйственным водным фондом и благоприятными условиями для интенсивного развития рыбоводства и рыболовства. Учитывая прогнозируемый прирост населения республики, и исходя из рекомендуемой наукой нормы (14,6 кг на человека) для удовлетворения потребности населения в рыбе и рыбной продукции необходимо довести объем вылова, выращивания товарной рыбы и импорта рыбы до 272 тыс. тонн в год.

Рыбоводство является составной частью общих мероприятий по охране и воспроизводству рыбных запасов района, куда входит рыбохозяйственная мелиорация водоемов, естественное воспроизводство, охрана рыбных запасов и регулирование промысла рыбы, контроль за комплексным использованием водных ресурсов, санитарным состоянием водоемов.

Технология разведения рыбы сложная и трудоемкая. Она включает в себя несколько процессов: заготовка зрелых производителей; получение зрелой икры и спермы; осеменение икры; подготовка икры к инкубации; инкубация икры; выдерживание предличинок, подращивание личинок и выращивание молоди; выпуск молоди в естественные водоемы.

Данную работу проводит егерь совместно с местными рыболовами. Так как рыба Узункольского района обладает большим спросом на рынке в Казахстане и в России, но не каждый может реализовать рыбы на рынок в область или за границу. Основной рынок сбыта – это городской базар и местному населению.

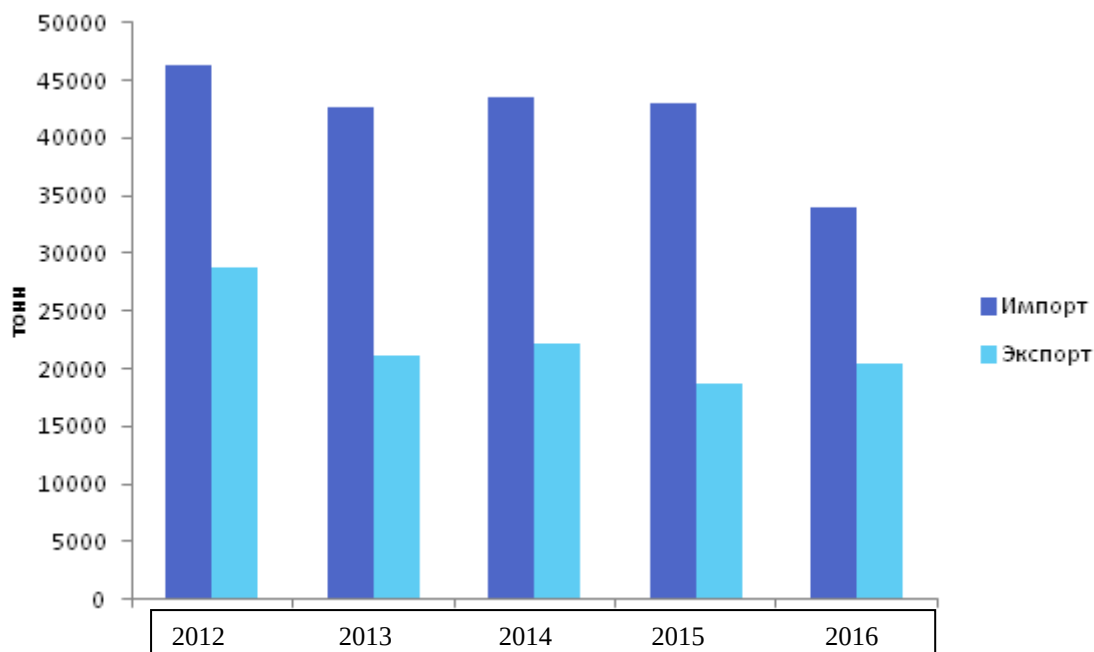
Проанализировав результаты исследования, можно сделать вывод, что в Узункольском районе достаточно рыбных запасов для открытия рыбоперерабатывающего завода с новыми энергосберегающими технологиями [9]. В данный момент в Казахстане нет рыбоперерабатывающего завода. Открытие завода позволит:

- увеличить рабочие места населению;
- усилить охрану от браконьерства;
- повысит мотивацию рыболовам;
- увеличить закупку мальков разных видов рыб;
- соблюдение санитарных норм[12].

Казахстан экспортирует замороженную рыбу в Россию, Германию, Литву, Украину, Данию. Пронаблюдав за рыбной продукцией в магазинах, мы выявили что ни одна рыбная продукция не является производством Казахстана. Имея такие запасы, мы можем перерабатывать и изготавливать рыбные консервы, тушенку, фарш и многое другое. Сокращение объемов производства готовых рыбных изделий и консервов в Республике Казахстан связано с несколькими причинами – ужесточением конкуренции на рынке со стороны зарубежных игроков, уменьшением объемов улова рыбы, снижением внимания к отрасли и уменьшением инвестиций.

В 2015-2016 году в Республику Казахстан было ввезено более 34 тыс. тонн рыбы и продуктов из рыбы, вывезено – немногим более 20 тыс. тонн. В

стоимостном выражении преобладает экспорт рыбы из Казахстана – во многом это связано с тем, что ряд предприятий в РК на основе импортного сырья производит готовые к употреблению продукты из рыбы, которые, обычно, имеют более высокую цену. Динамика экспорта и импорта Казахстана в натуральном выражении представлена ниже.



*Рис. 8 Динамика экспорта и импорта в Казахстане*

В целом, в рассматриваемом промежутке времени наблюдается уменьшение объемов импорта в натуральном выражении и менее значительное снижение объемов экспорта[11].

Следует отметить, что в рамках «Зелёной» экономики значительные возможности для роста имеются не только у крупных предприятий, но и у малого и среднего бизнеса, индивидуальных предпринимателей и т.д. Так, сельские территории представляют собой коммерчески выгодный рынок для мелкомасштабных технологий чистой энергетики. Таким образом, «зелёные» технологии и бизнес - проекты уже сегодня предлагают инвесторам и покупателям конкурентоспособный доход одновременно с решением глобальных проблем.

Рыба – продукт богатый экстрактивными (растворимыми) веществами. Рыбные бульоны благодаря этому свойству способны возбуждать аппетит. Экстрактивные вещества рыбных отваров стимулируют желудочную секрецию. Их рекомендуют при недостаточном отделении желудочного сока у больных гастритом. Людям пожилого возраста рекомендуется, например, рыбы; которые содержат соль йод и независимую аминокислоту – метионин, оказывающую благотворное влияние на страдающих атеросклерозом и гипертонической болезнью.

Рыба не только полноценный продукт питания, но и существенная составная часть лечебного питания при многих заболеваниях[10].

Основная задача каждого егеря – это охрана и сбережения природных богатств. Егерями в данной направлении были выявлены следующие факторы:

- ловля рыбы китайскими сетками;
- ловля рыбы браконьерами;
- нерациональное использование рыбных богатств;
- пикники отдыхающих;
- мойка тракторов на озерах;
- не соблюдения правил при ловле рыбы.

Для поддержания и увеличения запасов ценных промысловых рыб в крупные озера района, были запущены мальки сокращающих видов рыб. Проанализировав улов рыбы, можно сделать вывод, что численность растет.

Учёными рыбоводами разработана генеральная схема размещения рыбоводных хозяйств, биотехнология разведения и нормативная база для конкретных регионов Казахстана. Разработана ресурсосберегающая технология разведения рыб в поликультуре с использованием дешевых кормосмесей.

### Заключение

В настоящее время ихтиофауну Узункольского района нельзя считать устоявшейся и окончательно сложившейся, что обусловлено целым рядом факторов, среди которых большое значение играет антропогенный фактор (зарегулированность стока отдельных водоемов, а также практически постоянное вмешательство человека в видовой состав). Таким образом, по результатам научной работы можно сделать следующие выводы:

1. Фаунистический комплекс водоемов Узункольского района формируется отрядами карпообразные (*Cypriniformes*), окунеобразные (*Perciformes*), Отряд Щукообразные (*Esociformes*).

2. Виды, относящиеся к отряду карпообразные, обитают практически во всех исследованных водоемах, доминируя в данных водных экосистемах.

3. Отряд окунеобразные (*Perciformes*) представлен видом – окунь обыкновенный, имеющим широкий ареал распространения на территории Евразии.

5. Следует отметить неравномерное распределение отдельных видов по исследованным водоемам, наибольшей степенью сходства отмечаются ихтиофауны рек Речное и Жаркайын, наименьшей - озер Балыкты и Сарыоба.

#### Список использованной литературы

1. Анисимова И.М. Ихтиология [Текст]: учебное пособие / И.М. Анисимова, В.В. Лавровский — М. Высш. шк. 1983. — 255 с.
2. Концепция по переходу Республики Казахстан к «Зелёной экономике»
3. Митрафанов В.П., Дукравец Г.М., Песереди Н.Е. и др. Рыбы Казахстана - Алма - Ата: Наука, 1986. Т.1. - 272 с.
4. Наумов С.П., Карташев Н.Н., Зоология позвоночных. – М.: Просвещение, 1973г. – 421с.
5. Паспорт Узункольского района
6. Послание Президента РК — Лидера нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан — 2050»: новый политический курс состоявшегося государства» // Мысль. — 2013. — № 1. — 2-23с.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376с.
8. Рыбы [Текст]: популярный энциклопедический справочник / под ред. проф. Жукова — Изд. Бел. Сов. Энциклопедия им. П. Бровки. — М., 1989. — 311 с.
9. <http://tooprofit.kz/>
10. <http://ribnij.narod.ru/stat1.html>
11. <http://kazdata.kz/04/2015-2014-kazakhstan-production-ryba-moreprodukty.html>
12. [http://knowledge.allbest.ru/marketing/3c0a65635a2bc69b4c43a88521206c26\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/marketing/3c0a65635a2bc69b4c43a88521206c26_0.html)
13. <http://ribovodstvo.com/books/item/f00/s00/z0000007/st003.shtml>

Приложение А  
Карась обыкновенный (*Carassius carassius*)



Окунь (*Perca fluviatilis*)





Приложение 2  
Сазан (*Cyprinus carpio*)



Щука (*Esox lucius*)



Ротан (*Perccottus*)

