

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Комитет рыбного хозяйства МЭГПР РК
ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(ТОО «НПЦ РХ»)

УДК 639.2.053+551.48+574.5
№ госрегистрации 0122РК00005




УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «НПЦ РХ»
д.б.н., асс. проф. (доцент)
Исбеков К.Б.
2022 г.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ


по программе
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ
И/ИЛИ ИХ УЧАСТКОВ, РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ УЛОВОВ РЫБЫ И ДРУГИХ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ,
РЕЖИМУ И РЕГУЛИРОВАНИЮ РЫБОЛОВСТВА НА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ВОДОЕМАХ МЕЖДУНАРОДНОГО, РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЙ И
ВОДОЕМАХ ООПТ ЕРТИССКОГО БАССЕЙНА, А ТАКЖЕ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
РЫБНЫХ РЕСУРСОВ НА РЕЗЕРВНЫХ ВОДОЕМАХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

РАЗДЕЛ: ВОДОЕМЫ КАТОН-КАРАГАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА
(ОЗ. ЯЗЕВОЕ, ОЗ. ЧЕРНОВОЕ, ОЗ. МАРАЛЬЕ)

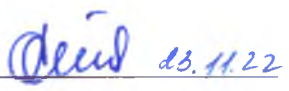
Заместитель
генерального директора
ТОО «НПЦРХ», докт. биол. наук,
асс.проф. (доцент)


23.11.22 С.Ж. Асылбекова
подпись, дата

Руководитель программы
Ведущий научный сотрудник
ТОО «НПЦРХ», к.б.н.







23.11.22 Е.В. Куликов
подпись, дата

Руководитель раздела
Зав. компл. рыбохоз. лаб.
Алтайского филиала
ТОО «НПЦРХ»


23.11.22 А.М. Касымханов
подпись, дата

Усть-Каменогорск 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заведующий комплексной рыбохозяйственной лабораторией	 23.11.22 подпись, дата	А.М. Касымханов (реферат, введение, разделы 1, 2, 2.1, 3.2, 4-8, заключение)
Младший научный сотрудник	 23.11.22 подпись, дата	Г.К. Куанышбекова (раздел 3.2, 3.3)
Младший научный сотрудник	 23.11.22 подпись, дата	Г.Т. Надирбаева (раздел 3.2, 3.3)
Младший научный сотрудник	 23.11.22 подпись, дата	Г.С. Крыкпаева (раздел 3.1)
Нормоконтроль	 23.11.22 подпись, дата	З.Т. Болатбекова

РЕФЕРАТ

Биологическое обоснование 54 с., 44 табл., 7 рис., 26 источн., 1 прил.
СТАНЦИЯ НАБЛЮДЕНИЙ, ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ, ОЗЕРО,
КОРМОВАЯ БАЗА, ИХТИОФАУНА, ПОПУЛЯЦИЯ, УЛОВ, ЧИСЛЕННОСТЬ, ПРОГНОЗ,
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ

Объект исследований – водоемы, расположенные на особо охраняемых природных территориях Восточно-Казахстанской области.

Цель исследований – оценка состояния промысловых запасов и распределения рыбных и других водных биологических ресурсов на водных объектах, расположенных на особо охраняемых природных территориях Восточно-Казахстанской области. Провести исследования для оценки видового состава и современного состояния популяций рыб, обоснование необходимости (или отсутствие необходимости) ведения спортивно-любительского, мелиоративного, научного и воспроизводственного лова рыбы и расчет предельно допустимых объемов изъятия (ПДУ) рыбных ресурсов и других водных животных, и разработка рекомендаций по рациональному использованию водоемов и режиму охраны.

Сбор и обработка материала проводились по общепринятым в гидрохимии, гидробиологии и ихтиологии методам. Определение численности популяций рыб в водоемах проводилось по методике А.Г. Мельниковой, по результатам уловов ставными сетями. Проанализированы собственные данные по улову на единицу промыслового усилия, даны рекомендации по рациональному использованию водоемов и режиму охраны. Рассчитаны предельно допустимые уловы рыбных ресурсов на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 Материал и методики.....	10
2 Характеристика водного объекта, в пределах которого предполагается осуществление деятельности.....	13
2.1 Физико-географическое и гидрологическое описание водоемов на территории Катон-Карагайского ГНПП и оценка связи их с водными объектами данной местности.....	13
3 Информация о состоянии среды обитания (гидрологическая, гидрохимическая, гидробиологическая характеристики водоема).....	16
3.1 Оценка современного состояния гидрохимического и гидрологического режима расположенных в ООПТ водоемов.....	16
3.2 Анализ и оценка видового разнообразия гидробионтов в многолетнем аспекте (при наличии сведений, не менее 5 лет).....	18
3.3 Оценка состояния кормовой базы рыб и трофности водоемов на основе полевых сборов проб фитопланктона (в случае активного цветения водоемов), зоопланктона и макрозообентоса.....	24
4 Наименование рыбных ресурсов и других водных животных и их категории.....	29
4.1 Перечень видов рыб, обитающих в водоемах Катон-Карагайского ГНПП с указанием наименования на казахском, русском языках и их систематического статуса на латинском языке.....	29
4.2 Категории рыб: аборигенные, чужеродные, эндемичные, редкие, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, промысловые, непромысловые.....	29
5 Сведения о состоянии рыбных ресурсов и других водных животных за предыдущий год.....	31
5.1 Факторы воздействия на популяции рыб в водоемах Катон-Карагайского ГНПП.....	31
5.2 Оценка влияния различных факторов на популяции рыб: заморы, массовая гибель от болезней, объем лова рыб и др.....	31
6 Сведения об использовании рыбных ресурсов и других водных животных при проведении научных исследований.....	32
6.1 Ретроспективный анализ использования рыбных ресурсов в водоемах Катон-Карагайского ГНПП.....	32
6.2 Оценка существующего антропогенного влияния на популяции рыб: объем улова по видам рыб.....	32
7 Общие сведения о состоянии популяций, динамика их численности, основные особенности биологии.....	34
7.1 Оценка состояния рыбных ресурсов водоемов на основе анализа размерно-возрастной, половой структуры многочисленных населяющих водоемы рыб.....	34
7.2 Оценка воспроизводства рыб на основе сборов проб молоди рыб.....	41
7.3 Оценка динамики численности рыб (при наличии сведений за ряд лет).....	42
8 Степень предполагаемого изъятия (воздействия) и прогноз его влияния на состояние водных животных (расчет предельно допустимых уловов рыбных ресурсов и других водных животных).....	43
8.1 Расчет предельно допустимых уловов рыб на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. Оценка промысловых запасов рыб и разработка рекомендаций по их устойчивому использованию с расчетом предельно допустимых уловов с целью развития любительского (спортивного) рыболовства и изъятия рыб для пополнения маточного поголовья в целях искусственного воспроизводства с учетом требований законодательства Республики Казахстан в области особо охраняемых природных территорий.....	43

8.2 Оценка возможностей и разработка рекомендаций для развития экологического и рыболовного туризма на водоемах Катон-Карагайского ГНПП по принципу «поймал и отпустил».....	45
8.3 Оценка необходимости проведения мелиоративного лова рыб с целью предотвращения заморов и разработка соответствующих рекомендаций.....	47
8.4 Описание социально-экономических условий вокруг ООПТ и оценка влияния местного населения на рыбные ресурсы на водоемах Катон-Карагайского ГНПП (при необходимости).....	48
8.5 Разработка предложений по совершенствованию управления ООПТ с целью вовлечения местного населения и других заинтересованных структур.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ А Сведения по освоению лимитов на спортивно-любительское рыболовство в озерах Маралье, Черновое и Язевое.....	53

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем биологическом обосновании применяют следующие термины и определения:

Аборигенные виды - виды, исторически присутствующие в данном регионе;

Абсолютная индивидуальная плодовитость - количество икры, откладываемое самкой в течение одного нерестового периода;

Возраст рыб - число полных лет жизни, обозначается арабской цифрой;

Ихтиофауна - совокупность видов рыб и круглоротых какого-либо водоема или его участка;

Мелиорация - система организационно-хозяйственных, технических и других мероприятий, направленных на улучшение природных условий;

Промысловый запас - часть популяции, состоящая из рыб, размеры которых считаются промысловыми или устанавливаются Правилами рыболовства;

Спортивно-любительское рыболовство - деятельность по добыче водных биоресурсов в целях личного потребления и в рекреационных целях;

Улов на единицу усилия - улов, приходящийся на единицу промыслового усилия (килограмм на сеть).

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем биологическом обосновании применяют следующие сокращения и обозначения:

Б	– биомасса
ВКО	– Восточно-Казахстанская область
ККГНПП	– Катон-Карагайский государственный национальный природный парк
м.	– метр
макс.	– максимальный
мин.	– минимальный
НАО	– некоммерческое акционерное общество
НИР	– научно-исследовательские работы
оз.	– озеро
ПХВ	– право хозяйственного ведения
ПДУ	– предельно допустимый улов
П	– поверхностный
п.	– поселок
РГУ	– Республиканское государственное учреждение
РГП	– Республиканское государственное предприятие
р.	– река
сети ст.	– сети ставные
упит. по Ф.	– упитанность по Фултону
ур. моря	– уровень моря
усл. м.	– условные метры
хр.	– хребет
Ч., числ., чис-	– численность
ть	
экз.	– экземпляры
n	– количество

ВВЕДЕНИЕ

В 2022 году научно-исследовательские работы в рамках бюджетной программы 256 «Управление, обеспечение сохранения и развития лесных ресурсов и животного мира», по подпрограмме 102 «Обеспечение сохранения, воспроизводства и рационального использования ресурсов животного мира», по теме «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Ертисского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения» по водоемам ООПТ Восточно-Казахстанской области проводились в соответствии со списком водоемов, представленном в технической спецификации и в соответствии с утвержденной рабочей программой.

Цель исследований – оценка видового состава и современного состояния популяций рыб, обоснование необходимости (или отсутствие необходимости) ведения спортивно-любительского, мелиоративного, научного и воспроизводственного лова рыбы и расчет предельных допустимых объемов изъятия рыбных ресурсов и других водных животных, разработка рекомендаций по рациональному использованию водоемов и режиму охраны.

Объекты исследований – популяции рыб и водных беспозвоночных оз. Маралье, оз. Язевое, оз. Черновое, расположенных на территории РГУ «Катон-Карагайский государственный национальный природный парк» (далее ККГНПП).

Задачи исследований:

1 Характеристика водного объекта, в пределах которого предполагается осуществление:

- физико-географическое, гидрологическое описание водоемов на территории ООПТ и оценка связи их с водными объектами данной местности.

2 Информация о состоянии среды обитания (гидрологическая, гидрохимическая, гидробиологическая характеристики водоемов):

- оценка современного состояния гидрохимического и гидрологического режима расположенных в ООПТ водоемов;

- анализ и оценка видового разнообразия гидробионтов в многолетнем аспекте (при наличии сведений, не менее 5 лет);

- оценка состояния кормовой базы рыб и трофности водоемов на основе полевых сборов проб зоопланктона и макрозообентоса.

3 Наименование рыбных ресурсов и других водных животных и их категории:

- привести перечень видов рыб, обитающих в водоемах ООПТ с указанием наименования на казахском, русском языках и их систематического статуса на латинском языке;

- подразделить рыбы на категории: аборигенные, чужеродные, эндемичные, редкие, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, промысловые, непромысловые.

4 Сведения о состоянии рыбных ресурсов и других водных животных за предыдущий год:

- перечислить факторы воздействия на популяции рыб в водоемах ООПТ;

- произвести оценку влияния различных факторов на популяции рыб (заморы, массовая гибель от болезней, объем лова рыб и др.).

5 Сведения об использовании рыбных ресурсов и других водных животных при проведении научных исследований:

- ретроспективный анализ использования рыбных ресурсов в водоемах ООПТ;

- оценка существующего антропогенного влияния на популяции рыб: объем улова по видам рыб.

6 Общие сведения о состоянии популяций, динамика их численности, основные особенности биологии:

- оценка состояния рыбных ресурсов водоемов на основе анализа размерно-возрастной, половой структуры многочисленных населяющих водоемы рыб;
- оценка воспроизводства рыб на основе сборов проб молоди рыб;
- оценка динамики численности рыб (при наличии сведений за ряд лет).

7 Степень предполагаемого изъятия (воздействия) и прогноз его влияния на состояние популяций (расчет предельно допустимого улова рыбных ресурсов и других водных животных):

- оценка промысловых ресурсов и разработка рекомендаций по их устойчивому использованию с расчетом предельно допустимого улова с целью развития любительского (спортивного) рыболовства и изъятия рыб для пополнения маточного поголовья в целях искусственного воспроизводства с учетом требований законодательства Республики Казахстан в области особо охраняемых природных территорий;

- оценка возможностей и разработка рекомендаций для развития экологического и рыболовного туризма на водоемах ООПТ;

- оценка необходимости проведения мелиоративного лова рыб с целью предотвращения заморов и разработка соответствующих рекомендаций.

8 Описание социально-экономических условий вокруг ООПТ и оценка влияния местного населения на рыбные ресурсы водоемов ООПТ (при необходимости).

9 Разработка предложений по совершенствованию управления ООПТ с целью вовлечения местного населения и других заинтересованных структур.

Согласно Закону РК «Об особо охраняемых природных территориях» [1] в пределах рекреационных зон и в зоне с ограниченной хозяйственной деятельностью государственных национальных природных парков возможно проведение любительского (спортивного) рыболовства, научно-исследовательского лова и лова в воспроизводственных целях. Указанное определяет актуальность исследований для расчета объемов лова рыб в водоемах государственного национального природного парка.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 Материал и методики

Настоящее биологическое обоснование включает материалы исследований 2022 года.

Исследования проводились на 3 водоемах в соответствии с техническим заданием. В 2022 г. проведены полевые выезды на все исследуемые водоемы по отбору гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб. Объем собранного материала приведен в таблице 1.

Общая информация о водоемах предоставлена Республиканским государственным учреждением «Катон-Карагайский государственный национальный природный парк» (далее Катон-Карагайский ГНПП). Полевые исследования проводились в присутствии сотрудников национального парка.

На научно-исследовательский лов имеются подписанные акты. Начальники отрядов после полевых выездов составляли предварительные отчеты о проделанной работе с указанием объема собранного материала и приложенными первичными актами.

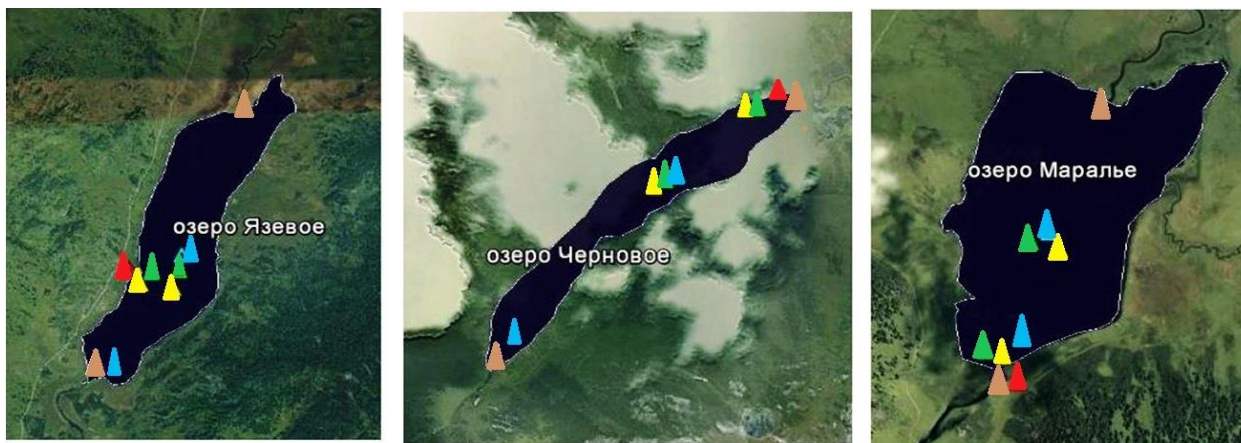
Таблица 1 – Объем собранного и обработанного материала в 2022 году

Наименование работ	Количество материала
Гидрохимия (проб)	6
Сетепостановки НИР	12
Возраст, рост, упитанность рыб (экз.)	225
Тотальные промеры рыб (экз.)	411
Зоопланктон (проб)	6
Макрозообентос (проб)	6
Молодь рыб (проб)	6

Сетка станций отбора проб составлена с учетом биотопического разнообразия. Точки отбора проб приведены на рисунке 1. Координаты расположения водоемов Катон-Карагайского ГНПП представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Координаты расположения водоемов Катон-Карагайского ГНПП

Водоем	Координаты
Оз. Язевое	N 49°33'43" E 86°18'39"
Оз. Черновое	N 49°25'50" E 86°07'06"
Оз. Маралье	N 49°26'11" E 85°59'15"



Обозначения: ▲ - станции, ▲ - станции отбора проб гидробиологии, ▲ - станции отбора проб гидрохимии, ▲ - сетепостановки НИР, ▲ - станции отбора проб молоди

Рисунок 1 – Карта-схема расположения станции отбора проб в водоемах Катон-Карагайского ГНПП

Гидрофизические, гидрохимические исследования и отбор проб воды производились по общепринятым методикам.

Определение содержания растворенного в воде кислорода проводили на месте анализатором растворенного кислорода МАРК-302Э.

Гидрохимические анализы проведены в ТОО «Лаборатория-Атмосфера». Испытания проводили в соответствии с требованиями действующих нормативных документов [2-5]. Соответствие результатов анализов рыбохозяйственным нормативам проводили согласно Приказа Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах» <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513> (дата обращения 20.09.2019) [4].

Количественные пробы зоопланктона и зообентоса отбирали и обрабатывали в соответствии с «Методическим пособием при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос)» [6].

Зоопланктон отбирали сетью Джели вертикальным протягиванием от дна до поверхности. Пробы обрабатывали в камере Богорова, просчитывали и измеряли все виды зоопланктонеров. Определение различных групп организмов вели по соответствующим определителям [7-9]. Для расчета биомассы использовали уравнения, приведенные в работе Е.В. Балушкиной и Г.Г. Винберга [10]. Для оценки рыбохозяйственного значения водоемов по трофическому уровню использовали шкалу трофности С.П. Китаева [11].

Макрзообентос отбирали дночерпателем Петерсена. Определение организмов проводили по имеющимся определителям. Биомассу отдельных групп определяли путем взвешивания на торсионных весах [12-15].

Сбор ихтиологического материала проводили по общепринятым методикам. При научно-исследовательском отборе проб выставлялись ставные сети в намеченных участках водоемов. Уловы на месте сортировали по видам, просчитывали, взвешивали.

Молодь рыб отлавливали мальковой волокушей длиной 6 м и ячеей 3 мм, просчитывали по видам, измеряли и взвешивали. Определение возраста рыб производили по методике И.Ф. Правдина и Н.И. Чугуновой [16-17].

Определение численности популяций проводили по методике А.Г. Мельниковой, по результатам уловов ставными сетями [18]. Расчет численности по уловам ставными сетями проводили по формуле:

$$N = \frac{Y_c \cdot W_b}{q \cdot W_c}, \text{ где} \quad (1)$$

N – численность рыб (экз.);

Y_c – средний улов на одну сетепостановку (экз.);

W_b – объем водоема (m^3);

q – коэффициент уловистости;

W_c – объем, облавливаемый сетью (m^3), находили по формуле:

$$W_c = \pi \cdot l^2 \cdot \frac{H}{4} \cdot t, \text{ где} \quad (2)$$

l – длина сети;

H – высота сети;

t – время лова;

π – константа.

При определении среднего улова на одну сетепостановку учитывали количество произведенных стандартных сетепостановок с каждым размером ячеи.

Промзапас определяли в зависимости от процентного отношения половозрелых рыб в каждой возрастной группе [19-22].

На основе полученного промзапаса в зависимости от жизненных циклов, уровня стабильности популяции, рыбохозяйственного значения, роли вида в экосистемах и иных параметров вычисляли ПДОИ.

Для расчетов коэффициентов изъятия, дифференцированных по видам рыб, использовали концепцию Е.М. Малкина. Им была получена теоретическая кривая, характеризующая зависимость годовой скорости роста численности рыб от возраста их массового созревания. Формула имеет вид:

$$\lambda = at^b, \text{ где} \quad (3)$$

λ – годовая скорость роста численности популяции;

a и b – коэффициенты;

t – средний возраст полового созревания особей (лет).

Данная формула является модернизацией уравнения Риклефса:

$$\lambda = R^{1/\tau}, \text{ где} \quad (4)$$

R – продолжительность репродуктивного периода;

τ – средний возраст генерации (лет)

τ рассчитывается по формуле:

$$\tau = (T + t)/2, \text{ где} \quad (5)$$

T – предельный возраст (лет).

Расчеты ПДУ выполняли для каждого водоема.

2 Характеристика водного объекта, в пределах которого предполагается осуществление деятельности

2.1 Физико-географическое и гидрологическое описание водоемов на территории Катон-Карагайского ГНПП и оценка связи их с водными объектами данной местности

Большое количество осадков, поступающих благодаря зональному западному переносу воздушных масс, способствует наличию значительных запасов влаги, существованию сложной и разветвленной сети рек. Основную часть территории занимает бассейн р. Буктырма, которая протекает в границах парка на протяжении около 200 км (при общей длине 405 км).

Южная часть национального парка принадлежит бассейну р. Кара-Каба – правобережного притока р. Кара Ертис. На северных склонах хребта Листвяга располагаются верховья р. Тихая, притока р. Катунь. Все реки имеют типичный горный характер и своеобразный режим стока. Они чрезвычайно полноводны в первой половине лета и почти безводны зимой. Вблизи ледников наблюдаются резкие колебания водности в течение суток: утром реку можно перейти в ботинках, не замочив ног, но ближе к вечеру на этом же месте, при виде вырывающегося из ледника бушующего потока, даже мысль о переправе не приходит в голову.

В верхнем течении для всех рек характерны очень большой угол падения и высокая скорость течения. В ущелье р. Большой Кокколь имеется уникальный по красоте и размерам Коккольский водопад. Широкий водный поток низвергается здесь с высоты около 80 м и с грохотом входит в ущелье, заваленное огромными глыбами камней, образуя еще несколько малых каскадов. Очень живописны каскады водопадов на других реках – Язевка, Арасанка, Черная Берель и на Рахмановских озерах. В парке насчитывается около 400 озер. Большинство из них – малые, с площадью зеркала до 1 км². Самое крупное водохранилище Буктырма находится близ истоков р. Буктырма у верхней границы распространения леса (2056 м над ур.м.). Длина его 5,3 км, ширина 1,1 км, максимальная глубина – 22 м. Совсем рядом располагается Большое Рахмановское озеро.

Площадь его в два раза меньше, но глубина достигает 30 м. Здесь уже много лет на базе термальных радоновых источников действует санаторий «Рахмановские ключи» – бесценная естественная здравница для людей, страдающих заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Еще три крупных озера – Язевое (3х0,7 км), Черновое (4х0,6 км) и Маралье (3,5х1 км) – расположены на хребте Листвяга.

Восточно-Казахстанская область располагает довольно обширным фондом водоемов, часть из которых располагается на территории особо охраняемых природных территорий Катон–Карагайского ГНПП. Расположение станций на территории особо охраняемых природных территорий Катон–Карагайского ГНПП показано на рисунке 1.

Согласно Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» статьи 1, №175 от 7 июля 2006 г.: особо охраняемая природная территория – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны. Согласно пункта 1 статьи 44 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 г №175 «государственный национальный природный парк - особо охраняемая природная территория со статусом природоохранного и научного учреждения, предназначенная для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, использования в природоохранных, эколого-просветительных, научных, туристских и рекреационных целях уникальных природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, имеющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность».

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) сохраняют типичные и уникальные природные ландшафты, разнообразие животного и растительного мира, способствуют охране объектов природного и культурного наследия. Они находятся под особой охраной. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Озеро Язевое находится на высоте 1685 м над уровнем моря, в складке, по которой шла одна из ветвей Катунского ледника (рисунок 2). Длина его 3 км, ширина 700 м, глубина до 10 м. Цвет воды желтовато-зеленый, прозрачность 4,2 м. Берега сложены песком, галькой и валунами. В озеро впадает два небольших безымянных притока и ключи, вытекает река Язевая.



Рисунок 2 – Озеро Язевое

Озеро Черновое или Каумыш находится в небольшой котловине, выработанной водными потоками, а позднее бывшей ложем древнего ледника. Озеро расположено на высоте 1915 м над уровнем моря. Длина его 4 км, ширина 600 м, глубина 9,0 м. Цвет воды темно-бурый, прозрачность 3,5 м. Температура воды у поверхности +18°C, у дна температура 9°C. Берега юго-западной половины озера песчано-галечные с отдельными валунами, у северо-восточного его конца берег имеет илистое строение. В озеро впадает много мелких речек и ключей, река Карасу, имеющая длину до 12 км. Из озера вытекает река Черновая (рисунок 3).



Рисунок 3 – Озеро Черновое

Озеро Маралье или Чабан-Бай расположено на высоте 1718 м над ур. моря. Оно лежит в размытой складке (долине) тектонического происхождения, позднее, загроможденной обвалами и ледниковыми наносами. Береговые отложения представлены

глинистыми и песчаными болотными почвами, заиленными песками, галькой, а у истоков – валунами. Такое строение берегов, вероятно, свидетельствует о старости озера. На дне отложен белесоватый и бурый ил, изредка песок. В озеро впадает р. Маралиха – тихая, болотистая речка до 15 км длиной и р. Хайрюзовка – длиной до 10 км. Вытекает из озера шумная, большая река Белая (рисунок 4).

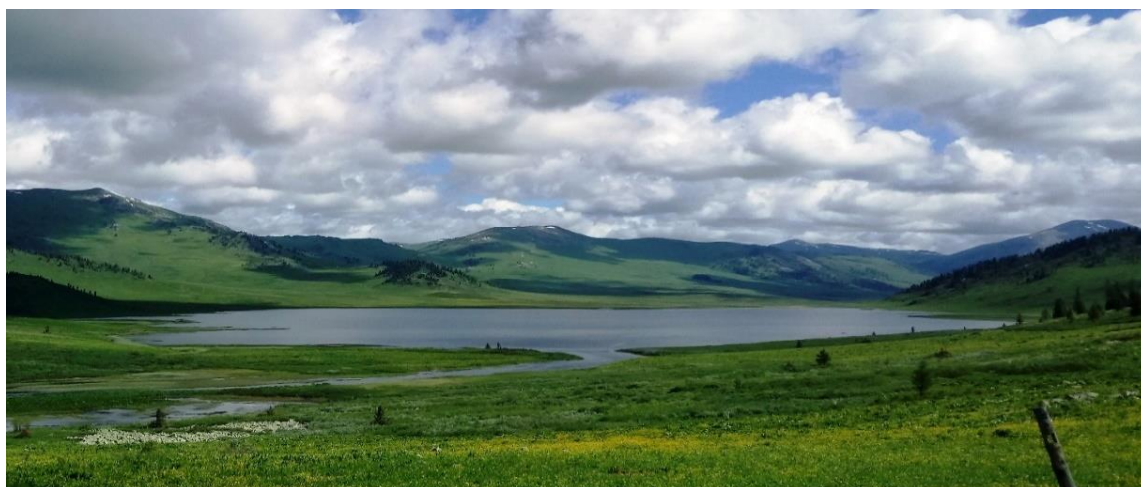


Рисунок 4 – Озеро Маралье

Морфометрические данные по озерам Язевое, Черновое и Маралье приводятся в таблице 3.

Таблица 3 – Морфометрические характеристики озер Катон-Карагайского ГНПП

Озера	Площадь, га	Макс. длина, км	Макс. ширина, км	Макс. глубина, м	Объем водной массы, км ³	Геогр. координаты
Язевое	159	3,0	0,7	10,0	0,005	N 49°33'43" E 86°18'39"
Черновое	147	4,0	0,6	9,0	0,006	N 49°25'50" E 86°07'06"
Маралье	192	3,5	1,0	6,0	0,003	N 49°26'11" E 85°59'15"

3 Информация о состоянии среды обитания (гидрологическая, гидрохимическая, гидробиологическая характеристики водоема)

3.1 Оценка современного состояния гидрохимического и гидрологического режима расположенных в ООПТ водоемов

В 2022 г. гидрохимические исследования водоемов Катон-Карагайского ГНПП проводили в летний период. Образцы поверхностной воды отбирали на озерах Язевое, Маралье и Черновое в поверхностном горизонте литоральной и пелагиальной зоны.

Исследования включали в себя определение физико-химических свойств, растворенных газов, биогенных соединений, главных ионов, органического вещества и минерализации воды (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика средних значений основных гидрохимических показателей водоемов Катон-Карагайского ГНПП в 2022 году

Зона	рН	Растворенные газы, мг/дм ³			Биогенные соединения, мг/дм ³				Органическое вещество, мгО/дм ³	Минерализация воды, мг/дм ³
		СО ₂	О ₂		NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄ ³⁻		
			мг/дм ³	% насыщ						
оз. Язевое										
литораль	6,80	0,1	8,1	80,2	0,35	0,11	0,71	0,021	1,60	16
пелагиаль	6,85	0,1	8,3	82,8	0,40	0,09	0,11	0,023	2,40	16
оз. Черновое										
литораль	6,44	0,1	8,7	87,4	0,34	0,02	0,12	0,020	2,32	14
пелагиаль	6,75	0,1	8,5	84,5	0,32	0,07	0,11	0,023	1,84	13
оз. Маралье										
литораль	6,45	0,1	8,3	82,1	0,30	0,24	1,08	0,024	2,76	16
пелагиаль	6,98	0,1	8,6	85,9	0,30	0,21	1,45	0,018	2,48	15

Температура воды во время отбора проб составляла 17,0-18,0 °С. Содержание растворенного кислорода в озерах в среднем находилось в диапазоне от 8,1 до 8,7 мг/дм³, процент насыщения кислородом колебался от 80,2 % до 87,4 %. Содержание в воде свободной углекислоты во всех водоемах варьировало в пределах 0,1 мг/дм³. В целом, содержание растворенного кислорода и свободной углекислоты в водах озер соответствует нормативам, установленным для водоемов рыбохозяйственного значения и благоприятно для гидробионтов.

Значение водородного показателя озер Катон-Карагайского ГНПП колебалось в диапазоне 6,5-6,9, что позволяет отнести воды к группе вод с нейтральной средой рН. Минимальное значение водородного показателя было зарегистрировано в литоральной части оз. Черновое, максимальное – в пелагиали оз. Язевое.

Содержание органического вещества (по перманганатной окисляемости) в 2022 г. варьировало в диапазоне от 1,60 до 2,76 мгО/дм³.

Воды озер Катон-Карагайского ГНПП относятся к категории вод с очень малой величиной окисляемости.

По сравнению с предыдущими годами исследований значительных изменений по содержанию органического вещества в озерах не зафиксировано (таблица 5). Средние значения основных гидрохимических показателей озер Язевое, Черновое, Маралье за последние пять лет отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Динамика основных гидрохимических показателей озер Катон-Карагайского ГНПП за 2018 - 2022 гг.

Год исследования	рН	Растворенный кислород		Биогенные соединения, мг/дм ³				Органическое вещество, мгО/дм ³	Минерализация (сухой остаток), мг/дм ³
		мг/дм ³	% насыщения	NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
оз. Язевое									
2022	6,8	8,2	81,5	0,38	0,10	0,41	0,02	2,0	16,0
2021	7,6	8,6	90,9	0,18	< 0,01	< 0,03	0,02	1,7	51,0
2020	7,6	8,2	90,8	0,28	< 0,01	< 0,1	0,02	1,8	50,0
2019	7,8	8,7	93,8	0,10	< 0,007	< 0,1	0,02	2,4	23,5
2018	6,8	8,3	90,5	0,48	0,004	<0,1	<0,005	5,5	36,0
оз. Черновое									
2022	6,6	8,6	86,0	0,33	0,05	0,12	0,02	2,1	13,5
2021	7,1	9,1	92,1	0,21	< 0,01	< 0,03	0,03	2,0	31,0
2020	7,0	8,7	91,0	0,33	< 0,01	< 0,1	0,03	1,9	30,0
2019	7,5	8,6	93,9	0,14	< 0,007	< 0,1	0,01	2,3	20,8
2018	6,5	8,1	89,9	0,27	0,005	<0,1	<0,005	4,2	31,0
оз. Маралье									
2022	6,7	8,5	84,0	0,30	0,23	1,27	0,02	2,6	15,5
2021	7,4	8,6	91,0	0,12	< 0,01	< 0,03	0,03	2,1	27,0
2020	7,5	8,5	91,3	0,19	< 0,01	< 0,1	0,04	2,2	28,0
2019	7,5	8,4	92,9	0,13	< 0,007	< 0,1	0,01	2,4	19,8
2018	6,6	8,0	88,7	0,79	0,004	<0,1	0,02	3,8	31,0

Минерализация воды в текущем году была достаточно низкой и колебалась в пределах от 13 до 16 мг/дм³. Минимальное значение было отмечено на оз. Черновое, а максимальное - на оз. Язевое. По значению минерализации вода озер является слабоминерализованной ультрапресной [5].

Среднее значение жесткости воды озер Маралье и Язевое составило 0,5 мг-экв/дм³, а озера Черновое – 0,6 мг-экв/дм. По значению жесткости вода озер относится к группе очень мягкая.

Содержание биогенных веществ не превышало нормативы для рыбохозяйственных водоемов. Концентрации азота аммонийного варьировали в интервале от 0,30 до 0,40 мг/дм³.

Наименьшие показатели были зарегистрированы на оз. Маралье, наибольшие - на оз. Язевое. Содержание нитритов находилось в диапазоне 0,02-0,24 мг/дм³. Содержание нитрат-ионов колебалось от 0,11 мг/дм³ до 1,45 мг/дм³.

Минимальные показатели по нитритам и нитратам наблюдались на оз. Черновое, а максимальные значения отмечены на оз. Маралье. Концентрация фосфат-ионов составила 0,018 - 0,024 мг/дм³[4].

Содержание главных ионов в водоемах Катон-Карагайского ГНПП было относительно невысоким, что согласуется с величиной минерализации. По преобладающим катионам и анионам воды озер относятся к гидрокарбонатному классу, группе кальция, первому типу.

Таким образом, поверхностные воды водоемов Катон-Карагайского ГНПП ультрапресные, нейтральные, очень мягкие, с оптимальным кислородным режимом и очень малой окисляемостью. Концентрации биогенных веществ не превышают нормативы.

В целом условия озер Язевое, Черновое, Маралье по гидрохимическим показателям благоприятны для обитания гидробионтов.

Гидрологическое описание водоемов рассмотрено в разделе 2.1.

3.2 Анализ и оценка видового разнообразия гидробионтов в многолетнем аспекте (при наличии сведений, не менее 5 лет)

Видовое разнообразие ихтиофауны в водоемах Катон-Карагайского ГНПП за период исследований с 2017 по 2022 годы представлено в таблице 6.

Ихтиофауна исследуемых озер Катон-Карагайского ГНПП по материалам 2017-2022 годов представлена четырьмя видами рыб (хариус, язь, сибирский голец и пестроногий подкаменщик). Повсеместно на протяжении 2017-2022 годов исследований хариус встречается в уловах оз. Маралье и Черновое, а язь встречается только в оз. Язевое. Сибирский голец и пестроногий подкаменщик были отмечены при проведении мальковых съемок.

Таблица 6 – Видовое разнообразие ихтиофауны водоемов Катон-Карагайского ГНПП с 2017 по 2022 гг.

Вид рыбы	Годы исследований					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Озеро Маралье						
Хариус	+	+	+	+	+	+
Пестроногий подкаменщик	+	-	+	+	-	+
Озеро Язевое						
Язь	+	+	+	+	+	+
Сибирский голец	+	+	+	+	+	+
Озеро Черновое						
Хариус	+	+	+	+	+	+
Пестроногий подкаменщик	-	+	+	-	+	-
Сибирский голец	+	-	+	+	+	+

В 2017-2022 гг. в зоопланктоне водоемов Катон-Карагайского ГНПП было отмечено 30 таксонов, из них коловраток 8, веслоногих рачков 8 и ветвистоусых рачков 14. Таксономический состав зоопланктона озер ККГНПП представлен в таблицах 7, 8 и 9.

В составе зоопланктона оз. Маралье в 2022 г. было обнаружено 11 видов беспозвоночных, из них 2 коловраток, 6 ветвистоусых и 3 веслоногих рачков (таблица 7). Таксономическое богатство зоопланктона оз. Маралье в 2022 г. было выше, чем в 2019-2021 гг. В текущем году наиболее разнообразно представлены ветвистоусые рачки – 6 видов, на их долю приходилось 54,5 % от общего числа таксонов.

Таблица 7 – Таксономический состав зоопланктона оз. Маралье в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Rotifera						
<i>Eothinia</i> sp.	-	-	-	-	+	-
<i>Trichocerca</i> sp.	-	+	-	-	-	-
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra dolichoptera</i> (Idels.)	+	-	-	+	-	+
<i>Keratella quadrata</i> (Muller)	+	-	-	+	-	-
<i>Kellicottia longispina</i> (Kellicott)	+	+	+	-	-	+
<i>Rotatoria</i> sp.	-	+	+	-	-	-
Copepoda						
<i>Acanthodiptomus denticornis</i> Wierz.	+	-	-	+	-	+
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)	-	+	-	+	+	+
<i>Acanthocyclus viridis</i> (Jurine)	+	-	-	-	+	-
<i>A. vernalis</i> (Fischer)	+	+	+	-	-	-
<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanine)	+	+	-	+	+	-
<i>Mesocyclus leuckarti</i> (Claus)	+	+	-	-	+	+
Cladocera						
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	+	+	-	+	+	+
<i>Sida crystallina</i> (Muller)	-	+	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i> (Muller)	+	+	-	-	-	+
<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	-	+	-	-	-	-
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller)	+	+	+	-	-	+
<i>Daphnia longispina</i> (Muller)	+	+	+	+	+	+
<i>D. cucullata</i> (Sars)	+	-	-	-	-	-
<i>D. galeata</i> Sars	+	-	-	-	-	-
<i>D. hyalina</i> Leydig	+	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (Mull.)	+	+	+	-	+	+
<i>Leptodora kindti</i> (Focke)	+	+	-	-	-	+
Всего таксонов	18	15	6	7	8	11

В составе зоопланктонного комплекса оз. Черновое в 2022 г. было обнаружено 10 таксонов: 2 коловратки, 3 веслоногие рачки и 5 ветвистоусые рачки (таблица 8). Таксономический состав зоопланктона в 2022 г. был выше, чем в 2017, 2019 и 2021 годах.

В составе зоопланктона оз. Черновое в период 2018-2022 гг. преобладали ветвистоусые рачки – 9 видов, на их долю приходилось 47,1 % от общего числа таксонов.

Таблица 8 – Таксономический состав зоопланктона оз. Черновое в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Rotifera						
<i>Eothinia</i> sp.	-	+	+	-	-	-
<i>Trichocerca</i> sp.	-	+	+	-	-	+
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	-	-	-	+	-	-
<i>Keratella quadrata</i> (Muller)	-	+	-	+	-	-
<i>Kellicottia longispina</i> (Kellicott)	+	+	-	+	-	+
<i>Rotatoria</i> sp.	-	+	+	+	-	-
Copepoda						
<i>Neurodiptomus incongruens</i> (Poppe)	+	-	-	+	+	+
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)	-	-	-	+	-	+

Продолжение таблицы 8

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	+	-	-	-	+	+
<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jurine)	+	-	-	-	-	-
<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanine)	+	-	-	-	-	-
Cladocera						
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	+	-	-	+	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i> (Muller)	+	+	-	+	-	+
<i>Eurycercus lamellatus</i> (Muller)	-	+	-	-	-	+
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller)	-	+	+	-	+	+
<i>Daphnia longispina</i> (Muller)	-	+	+	+	-	+
<i>D. galeata</i> Sars	+	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (Mull.)	-	+	+	+	-	+
<i>Simocephalus vetulus</i> (Muller)	-	+	-	-	-	-
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linnaeus)	-	+	-	-	-	-
Всего таксонов	8	12	6	10	3	10

В 2022 г. в составе зоопланктона оз. Язевое было зарегистрировано 11 видов беспозвоночных, из них коловраток – 3, веслоногих рачков – 3 и ветвистоусых рачков – 5 (таблица 9). В текущем году количество таксонов было выше, чем в 2020-2021 гг. В составе зоопланктона оз. Язевое доминировали ветвистоусые рачки, на их долю приходилось 45,4 % от общего числа видов.

Таблица 9 – Таксономический состав зоопланктона оз. Язевое в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Rotifera						
<i>Eothinia</i> sp.	-	+	+	-	-	-
<i>Polyarthra dolichoptera</i> (Idels.)	-	+	-	-	-	-
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+	+	+	-	+	+
<i>Keratella quadrata</i> (Muller)	-	+	+	-	-	+
<i>K. cochlearis</i> (Gosse)	-	+	-	-	-	-
<i>Kellicottia longispina</i> (Kellicott)	+	+	+	+	+	+
<i>Rotatoria</i> sp.	-	+	-	-	-	-
Copepoda						
<i>Neurodiaptomus incongruens</i> (Pope)	+	+	+	-	-	-
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> Wierz.	+	-	-	-	-	-
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jurine)	-	+	+	+	-	+
<i>A. vernalis</i> (Fischer)	-	+	+	-	-	-
<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanine)	+	-	-	-	+	+
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	+	-	-	-	+	+
Harpacticoidae sp.	-	+	-	-	-	-
Cladocera						
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	+	-	+	+	-	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (Muller)	-	-	-	-	+	+
<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	+	+	-	-	-	-
<i>Eurycercus lamellatus</i> (Muller)	-	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы 9

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller)	+	-	+	-	+	+
<i>Daphnia longispina</i> (Muller)	+	+	+	-	-	+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (Mull.)	+	-	+	-	-	+
Всего таксонов	11	14	11	3	6	11

В 2017-2022 гг. в макрозообентосе водоемов Катон-Карагайского ГНПП было отмечено 57 таксонов, из них личинок хирономид 15, поденок и ручейников – 8, моллюсков – 6, стрекоз – 5, пиявок – 4, жуков – 3, клопов – 2 и по 1 представителю олигохет, клещей, гаммарусов, вислокрылок, хаоборусов и мокрецов. Таксономический состав донных беспозвоночных представлен в таблицах 10, 11 и 12. Наибольшее разнообразие таксонов было отмечено в 2017-2018 годах, а наименьшее – в 2020-2022 гг.

В бентосе 3-х озер Катон-Карагайского ГНПП в 2022 г. было обнаружено 12 таксонов беспозвоночных, из них по 2 вида пиявок, поденок, ручейников и клопов, и по 1 представителю олигохет, моллюсков, стрекоз и гаммарусов. Наибольшей частотой встречаемости (83%) отличались пиявки *E. octoculata*.

В оз. Маралье зафиксировали 8 таксонов донных беспозвоночных, в том числе по 2 вида пиявок, клопов и по 1 виду моллюсков, олигохет, поденок и ручейников (таблица 10). Разнообразие макрозообентоса в текущем году осталось примерно на уровне 2020-2021 гг., но заметно снизилось по сравнению с 2017-2019 гг.

Таблица 10 – Таксономический состав макрозообентоса оз. Маралье в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Mollusca						
<i>Sphaerium</i> sp.	+	-	+	-	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	+	-	+	-	-	-
<i>Lymnaea ovata</i> (Draparnaud)	+	+	+	-	-	-
<i>L. auricularia</i> (Linnaeus)	+	-	-	-	-	+
<i>Anisus</i> sp.	+	+	-	+	-	-
Oligochaeta						
Oligochaeta sp.	+	-	-	+	+	+
Hirudinea						
<i>Hemiclepsis marginata</i> (Muller)	+	-	-	-	-	-
<i>Helobdella stagnalis</i> (L.)	-	-	-	-	+	+
<i>Glossiphonia complanata</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)	+	+	-	+	-	+
Hydracarina						
<i>Hydracarina</i> sp.	+	-	-	-	-	-
Ephemeroptera						
<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura	+	+	+	+	-	+
<i>Siphonurus lacustris</i> Eaton	+	+	+	-	-	-
<i>Caenis horaria</i> (L.)	-	+	+	-	+	-
<i>Leptophlebia marginata</i> L.	-	+	+	-	-	-
<i>Cloeon simile</i> Eaton	+	-	-	-	-	-
Odonata						
<i>Somatochlora graeseri</i> Selus.	-	+	-	-	-	-
Heteroptera						
<i>Sigara</i> sp.	+	+	-	-	+	+
Corixidae	+	-	-	-	-	+

Продолжение таблицы 10

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Coleoptera						
Coleoptera larvae	+	-	+	-	+	-
Megaloptera						
<i>Sialis sordida</i> Klingstedt	+	+	-	+	-	-
Trichoptera						
<i>Agrypnia obsoleta</i> (Hagen)	-	-	-	+	-	-
<i>Dicosmoecus pullatus</i> Zaitzev	-	-	+	-	-	-
<i>Molanna</i> sp.	-	-	+	-	-	-
<i>Molanna angustata</i> Curtis	-	-	-	-	-	+
<i>Limnephilus stigma</i> Curtis	+	-	-	-	-	-
<i>Limnephilus</i> sp.	+	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae						
Ceratopogonidae sp.	-	+	-	-	-	-
Chironomidae						
<i>Procladius</i> sp.	+	-	+	-	-	-
<i>Ablabesmyia</i> sp. <i>monilis</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Tanytarsus</i> sp.	+	-	-	-	-	-
<i>Cryptochironomus</i> sp.	+	+	-	-	-	-
<i>Endochironomus impar</i> Walker	-	+	-	-	-	-
<i>Dicrotendipes</i> sp. <i>tritonus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Polypedilum</i> sp. <i>convictum</i>	+	-	+	-	-	-
Chironomini sp.	+	+	-	-	-	-
Orthocladinae sp.	+	-	+	+	-	-
Всего таксонов	27	15	13	8	6	8

В оз. Черновое было обнаружено 4 таксона – по 1 представителю пиявок, моллюсков, клопов и ручейников (таблица 11). В 2022 г. разнообразие бентоса по сравнению с 2021 годом снизилось в 2 раза, по сравнению с 2017-2019 годами в 3 раза.

Таблица 11 – Таксономический состав макрозообентоса оз. Черновое в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Mollusca						
<i>Lymnaea ovata</i> (Draparnaud)	-	-	+	+	-	-
<i>Lymnaea auricularia</i> (Linnaeus)	-	-	-	-	-	+
<i>Anisus</i> sp.	+	-	+	+	-	-
Oligochaeta						
Oligochaeta sp.	+	+	+	-	-	-
Hirudinea						
<i>Helobdella stagnalis</i> (L.)	+	-	-	-	-	-
<i>Glossiphonia complanata</i> (L.)	-	-	-	-	+	-
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)	+	-	+	+	-	+
Hydracarina						
Hydracarina sp.	-	+	-	-	-	-
Ephemeroptera						
<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura	-	-	-	+	-	-
<i>Siphonurus lacustris</i> Eaton	-	+	-	+	+	-
<i>Ameletus</i> sp.	-	+	-	-	-	-
<i>Parameletus chelifera</i> Bengtsson	-	+	-	-	-	-
<i>Cloeon</i> sp.	+	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 11

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
<i>Caenis horaria</i> (L.)	-	-	-	-	+	-
Heteroptera						
<i>Sigara</i> sp.	+	+	+	-	-	-
Corixidae sp.	-	-	-	-	-	+
Coleoptera						
Coleoptera larvae	-	-	+	-	-	-
<i>Ditiscus lapponicus</i> Gyllenhal	-	-	+	-	-	-
Megaloptera						
<i>Sialis sordida</i> Klingstedt	+	-	-	+	-	-
Trichoptera						
<i>Phryganea bipunctata</i> Retzius	+	+	-	-	-	-
<i>Hydropsyche</i> sp.	-	-	-	-	+	+
<i>Limnephilus</i> sp.	+	-	-	-	-	-
<i>Molanna</i> sp.	-	-	-	-	+	-
Ceratopogonidae						
Ceratopogonidae sp.	-	+	-	-	-	-
Chironomidae						
<i>Procladius</i> sp.	+					
<i>Ablabesmyia</i> sp. <i>monilis</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Tanytarsus</i> sp.	+	-	+	-	+	-
<i>Pseudochironomus</i> sp. <i>prasinatus</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Endochironomus</i> sp. <i>tendens</i> Fabricius	-	+	+	-	-	-
Chironomini sp.	+	+		-	+	-
Orthocladinae sp.	+	+	+	-	-	-
Всего таксонов	15	12	12	6	7	4

В оз. Язевое выявлено 6 таксонов, из гаммарусов, стрекоз, пиявок, клопов, олигохет и поденок (таблица 12). Таксономическое разнообразие донных беспозвоночных в озере во весь период исследований было всегда ниже, чем в других водоемах Катон-Карагайского ГНП парка. В 2022 г. показатель близок к аналогичному за 2018-2021 годы.

Таблица 12 – Таксономический состав макрозообентоса оз. Язевое в 2017-2022 гг.

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Mollusca						
<i>Sphaerium</i> sp.	+	-	-	-	-	-
<i>Cincinna sibirica</i> (Middendorff)	-	+	-	-	-	-
<i>Anisus</i> sp.	+	+	-	+	-	-
Oligochaeta						
Oligochaeta sp.	+	-	+	-	-	+
Hirudinea						
<i>Helobdella stagnalis</i> (L.)	+	-	+	-	-	-
<i>Glossiphonia complanata</i> (L.)	+	-	+	-	-	-
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)	+	-	-	-	-	+
Hydracarina						
Hydracarina sp.	-	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы 12

Таксон	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Amphipoda						
<i>Gammarus</i> sp.	-	-	-	-	+	+
Ephemeroptera						
<i>Leptophlebia marginata</i> L.	-	+	-	-	-	-
<i>Cloeon simile</i> Eaton	+	-	-	-	-	-
<i>Caenis horaria</i> (L.)	-	-	-	-	-	+
Heteroptera						
<i>Sigara</i> sp.	-	-	-	-	-	+
Odonata						
<i>Agrion concinnum</i> Ioh.	-	+	+	-	-	-
<i>Epitheca bimaculata</i> Charp.	+	-	-	-	-	-
<i>Leucorrhinia albifrons</i> Burm.	-	+	-	-	-	-
<i>Ischura</i> sp.	-	-	-	-	-	+
Coleoptera						
<i>Gyrinus marinus</i> Gyllenhal	-	-	+	-	-	-
Chaoboridae						
<i>Chaoborus flavicans</i> (Meigen)	+	-	-	+	-	-
Chironomidae						
<i>Procladius</i> sp.	+	+	-	+	+	-
<i>Tanytus punctipennis</i> Meigen	-	-	-	-	+	-
<i>Tanytarsus</i> sp.	+					
<i>Chironomus plumosus</i> (L.)	-	-	-	+	+	-
<i>Chironomus</i> sp.	+	-	+	-	-	-
<i>Dicrotendipes</i> гр. <i>nervosus</i>	-	-	-	+	-	-
Chironomini sp.	+	-	+	+	+	-
Всего таксонов	13	7	7	6	5	6

3.3 Оценка состояния кормовой базы рыб и трофности водоемов на основе полевых сборов проб зоопланктона и макрозообентоса

В связи с отсутствием активного цветения водоемов исследование фитопланктона не проводилось. В период 2018-2022 гг. озеро Маралье характеризовалось слабым развитием зоопланктона, его трофность варьировала в рамках двух классов – от «очень низкого» до «низкого».

В 2022 г. средние значения численности и биомассы зоопланктона составили 24,9 тыс. экз./м³ и 771 мг/м³ (таблица 13), что соответствует низкому классу продуктивности по шкале Китаева С.П. [11]. Основной вклад в значения численности (56%) и биомассы (72%) вносили ветвистоусые рачки.

Таблица 13 – Численность и биомасса зоопланктона оз. Маралье в июне 2018-2022 гг.

Группа зоопланктона	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Rotifera	0,3	1	1,6	7	1,2	1,4	0,4	0,4	2,8	3,5
Copepoda	14,5	62	4,1	45	1,0	40	1,8	141	8,1	212
Cladocera	1,0	16	2,7	81	2,7	196	1,1	77	14,0	555
Всего	15,8	79	8,4	133	4,9	237	3,3	218	24,9	771

Продолжение таблицы 13

Группа зоопланктона	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Класс трофности	Очень низкий	Очень низкий	Очень низкий	Очень низкий	Низкий
Преобладающий тип водоёма	α-олиготрофный	α-олиготрофный	α-олиготрофный	α-олиготрофный	β-олиготрофный

Примечание

1 Ч -численность (тыс. экз./м³)

2 Б - биомасса (мг/м³)

Количественные показатели зоопланктона оз. Черновое в период 2018-2022 гг. характеризовались «очень низким» классом трофности по С.П. Китаеву [11].

В 2022 г. средние значения численности и биомассы составили 15,8 тыс. экз./м³ и 448,1 мг/м³ (таблица 14), что соответствует очень низкому классу продуктивности, α-олиготрофному типу.

Доминирующей группой по численности (51%) и по биомассе (70%) являлись ветвистоусые рачки.

Таблица 14 – Численность и биомасса зоопланктона оз. Черновое в 2018-2022 гг.

Группа зоопланктона	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Rotifera	2,8	4	10	13	1,0	2,4	-	-	3,4	5,1
Copepoda	9,4	22	0,8	2	1,5	58	2,5	99	4,3	129
Cladocera	0,2	20	2,7	82	2,1	105	0,2	7	8,1	314
Всего	12,4	46	13,5	97	4,6	165	2,7	106	15,8	448,1
Класс трофности	Очень низкий		Очень низкий		Очень низкий		Очень низкий		Очень низкий	
Преобладающий тип водоёма	α-олиготрофный		α-олиготрофный		α-олиготрофный		α-олиготрофный		α-олиготрофный	

Примечание

1 Ч -численность (тыс. экз./м³)

2 Б - биомасса (мг/м³)

В последние пять лет трофность оз. Язевое по зоопланктону варьировала в рамках двух классов – от «очень низкого» до «низкого» (таблица 15).

В 2022 г. средние значения численности и биомассы составили 74,4 тыс. экз./м³ и 623,4 мг/м³, что соответствует низкому классу продуктивности, β- олиготрофному типу по С.П. Китаеву [11]. Основной вклад в количественные показатели (численность 68,3 тыс. экз./м³, биомасса 482 мг/м³) вносили ветвистоусые рачки.

Таблица 15 – Численность и биомасса зоопланктона оз. Язевое в 2018-2022 гг.

Группа зоопланктона	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Rotifera	6,5	389	1,6	22	4,3	5,2	11,4	176	1,8	11,4
Copepoda	8,3	193	4,1	129	0,6	161	2,3	245	4,3	130
Cladocera	1,9	85	2,7	54	0,4	2,4	0,6	46	68,3	482

Продолжение таблицы 15

Группа зоопланктона	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Всего	16,7	667	8,4	205	5,3	169	14,3	467	74,4	623,4
Класс трофности	Низкий		Очень низкий		Очень низкий		Очень низкий		Низкий	
Преобладающий тип водоёма	β-олиготрофный		α-олиготрофный		α-олиготрофный		α-олиготрофный		β-олиготрофный	

Примечание

1 Ч - численность (тыс. экз./м³)

2 Б - биомасса (мг/м³)

Запасы донных беспозвоночных в озере Маралье в 2022 г. были высокими: средняя численность составила 380 экз./м², средняя биомасса – 20,56 г/м² (таблица 16), что соответствовало β-эвтрофному типу водоема с высоким классом продуктивности по шкале С.П. Китаева [11].

По биомассе доминировали поденки *E. sachalinensis* – 10,44 г/м² (51%) и ручейники *M. angustata* – 5,5 г/м² (27%).

Таблица 16 – Численность и биомасса «кормового» бентоса в озере Маралье в 2018-2022 гг.

Группа бентоса	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Моллюски	100	8,78	20	1,53	-	-	-	-	60	0,664
Олигохеты	-	-	-	-	40	0,06	40	0,04	20	0,09
Пиявки	40	3,68	-	-	40	0,32	20	0,1	60	3,08
Личинки поденок	380	10,82	13	0,52	300	8,20	80	2,4	140	10,44
Клопы	100	1,18	-	-	-	-	20	0,04	60	0,784
Личинки стрекоз	20	10,60	-	-	-	-	-	-	-	-
Личинки жуков	-	-	25	0,21	-	-	-	-	-	-
Личинки мокрецов	40	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-
Личинки вислоккрылок	40	0,26	-	-	120	1,38	-	-	-	-
Личинки ручейников	-	-	14	8,03	20	0,20	-	-	40	5,5
Личинки хирономид	360	1,18	183	1,66	20	0,02	-	-	-	-
Всего	1080	36,56	255	11,95	540	10,18	160	2,58	380	20,56
Класс трофности	высокий		повышенный		повышенный		умеренный		высокий	
Преобладающий тип водоема	β-эвтрофный		α-эвтрофный		α-эвтрофный		α-мезотрофный		β-эвтрофный	

Примечание

1 Ч - численность (тыс. экз./м²)

2 Б - биомасса (г/м²)

В период 2018-2020 гг. оз. Маралье характеризовалось по бентосу повышенным или высоким классом трофности, биомасса донных беспозвоночных колебалась в пределах 10,18-36,56 г/м².

В 2021 г. средняя биомасса, а с нею и трофность водоема, резко снизилась, за счет выпадения из сообщества моллюсков, личинок стрекоз, мокрецов, вислоккрылок, ручейников, хаоборусов, а также многих видов хирономид, многочисленных в предыдущие годы. В текущем году биомасса макрозообентоса и класс трофности вновь повысились.

В 2022 г. запасы донных беспозвоночных в оз. Черновое, как и в оз. Маралье, были высокими: средняя численность равнялась 160 экз./м², средняя биомасса – 19,55 г/м² (таблица 17), что характеризовало оз. Черновое повышенным классом трофности, α-эвтрофного типа. Основу биомассы составляли моллюски *L. auricularia* – 16,02 г/м² (82%).

Таблица 17 – Численность и биомасса «кормового» бентоса в озере Черновое в 2018-2022 гг.

Группа бентоса	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Моллюски	-	-	9	0,81	160	7,42	-	-	20	16,02
Олигохеты	40	0,16	11	0,09	-	-	-	-	-	-
Пиявки	-	-	3	0,47	120	6,06	40	2,3	20	0,228
Личинки поденок	1120	22,92	-	-	60	1,38	40	0,26	-	-
Клопы	20	0,34	2	0,04	-	-	-	-	40	1,42
Личинки жуков	-	-	14	0,27	-	-	-	-	-	-
Личинки мокрецов	80	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
Личинки вислокрылок	-	-	-	-	20	0,12	-	-	-	-
Личинки ручейников	40	10,28	-	-	-	-	60	0,9	80	1,88
Личинки хаоборусов	-	-	-	-	-	-	60	0,1	-	-
Личинки хирономид	1760	4,32	53	0,54	-	-	-	-	-	-
Всего	3080	38,16	92	2,22	360	14,98	200	3,56	160	19,55
Класс трофности	высокий		низкий		повышенны й		умеренный		повышенны й	
Преобладающий тип водоема	β-эвтрофный		β-олиготрофн ый		α-эвтрофный		α-мезотрофн ый		α-эвтрофный	

Примечание

1 Ч - численность (тыс. экз./м²)

2 Б - биомасса (г/м²)

По сравнению с 2018 г. запасы макрозообентоса в озере Черновое в текущем году снизились примерно в 2 раза, оставаясь при этом выше, чем в 2019-2021 гг. За последние 5 лет трофность водоема изменялась в широких пределах – от низкого до высокого класса.

В оз. Язевое в текущем году биомасса донных беспозвоночных составила 10,54 г/м² (таблица 18), что характеризовало этот водоем как α-эвтрофный с повышенным классом трофности. Основу биомассы составляли пиявки, среди которых доминировали *E. octoculata* (51%), а также гаммарусы *Gammarus sp.* (35 %). По численности значительных вариаций не отмечено.

Таблица 18 – Численность и биомасса «кормового» бентоса в озере Язевое в 2018-2022 гг.

Группа бентоса	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Моллюски	140	1,42	-	-	20	0,10	-	-	-	-
Олигохеты	-	-	22	1,07	-	-	-	-	40	0,21
Гаммарусы	-	-	-	-	-	-	20	0,04	80	3,72
Пиявки	-	-	9	1,14	-	-	-	-	40	5,32
Личинки поденок	20	0,26	-	-	-	-	-	-	60	0,186
Личинки стрекоз	40	4,38	6	2,83	-	-	-	-	20	1,0
Клопы	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0,108
Личинки жуков	-	-	2	0,04	-	-	-	-	-	-
Личинки хаоборусов	-	-	-	-	20	0,06	-	-	-	-

Продолжение таблицы 18

Группа бентоса	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Личинки хирономид	80	0,50	30	0,13	400	3,20	200	0,9	-	-
Прочие б/п	20	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	300	6,76	69	5,21	440	3,36	220	0,94	260	10,54
Класс трофности	средний		средний		умеренный		очень низкий		повышенны й	
Преобладающий тип водоема	β-мезотрофный		β-мезотрофны й		α-мезотрофны й		α-олиготрофн ый		α-эвтрофный	

Примечание

1 Ч - численность (тыс. экз./м²)

2 Б - биомасса (г/м²)

Как и в других озерах Катон-Карагайского ГНП парка, в оз. Язевое запасы бентоса в 2022 г. были выше, чем в 2019-2021 годах. До 2022 г. озеро характеризовалось очень низким, средним или умеренным классом трофности, а в текущем году – повышенным классом продуктивности.

4 Наименование рыбных ресурсов и других водных животных и их категории

4.1 Перечень видов рыб, обитающих в водоемах Катон-Карагайского ГНПП с указанием наименования на казахском, русском языках и их систематического статуса на латинском языке

По материалам исследований 2017-2022 гг. в озерах Катон-Карагайского ГНПП ихтиофауна представлена 4 видами рыб (таблица 19).

Таблица 19 – Видовой состав ихтиофауны обследованных озер Катон-Карагайского ГНПП

№	Название вида		
	латинское	казахское	русское
1	<i>Leuciscus idus</i> (L., 1758)	Кәдімгі аққайран	Язь обыкновенный
2	<i>Thymallus arcticus</i> (Pallas, 1776)	Сібір хариусы	Хариус сибирский
3	<i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869)	Сібір талма балығы	Голец сибирский
4	<i>Cottus poecilopus</i> (Heckel, 1836)	Ала қанатты тастасалағыш	Подкаменщик пестроногий

В ихтиофауне оз. Черновое зарегистрированы хариус, сибирский голец и пестроногий подкаменщик, в оз. Маралье присутствует хариус и пестроногий подкаменщик, в оз. Язевое – язь и голец. «Краснокнижные», а также редкие, исчезающие виды рыб при обследовании озер нами не отмечены.

Хариус – рыба семейства Хариусовые. Питается водными беспозвоночными и насекомыми с поверхности воды.

Изредка употребляет в пищу также и молодь рыб, последних, в основном, осенью, при недостатке своей главной пищи – насекомых. Младшевозрастные хариусы держатся в более мелких местах и на перекатах, а старше возрастные предпочитают более глубокие места на реках и озерах.

Язь – рыба семейства Карповые. Половозрелым язь становится в возрасте 3-4-х лет.

Нерест язя приурочен к разгару весеннего паводка. Язь откладывает икру на песчаные отмели и береговые валы, состоящие из растительного мусора, на каменистых или песчаных местах литоральной зоны.

Сибирский голец – рыба семейства Вьюновые. Малоценная рыба, питается бентосными организмами, служит объектом пищи для хищных рыб и рыбоядных птиц. Хозяйственного значения не имеет [23].

Пестроногий подкаменщик – рыба семейства Керчаковые или Рогатковые. Это оригинальная рыба легко отличается от других своей огромной, широкой, довольно плоской головой. Питается беспозвоночными, икрой рыб, молодь рыб. Хозяйственного значения не имеет.

4.2 Категории рыб: аборигенные, чужеродные, эндемичные, редкие, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, промысловые, непромысловые

В настоящее время ихтиофауна водоемах Катон-Карагайского ГНПП насчитывает 4 видов рыб, которые являются аборигенными (таблица 20). «Краснокнижные» виды рыб, а также редкие или исчезающие виды, при облове озера не отмечены.

Таблица 20 – Категория видового состава рыб в водоемах Катон-Карагайского ГНПП

№	Название вида	Категории рыб			
		промысловый	непромысловый	аборигенный	интродуцированный
1	Язь обыкновенный	промысловый	-	аборигенный	-
2	Хариус сибирский	промысловый	-	аборигенный	-
3	Голец сибирский	-	непромысловый	аборигенный	-
4	Подкаменщик пестроногий	-	непромысловый	аборигенный	-

5 Сведения о состоянии рыбных ресурсов и других водных животных за предыдущий год

По материалам исследований Алтайского филиала ТОО «НПЦ РХ» проведенных в 2021 году и по проведенному биологическому анализу ихтиофауны на озерах Язевое, Черновое и Маралье паразитарные заболевания хариуса и язя обитающих в этих водоемах не отмечено ни в одном экземпляре рыб.

Заморов и массовой гибели рыб от болезней не зафиксировано. Объемы лова рыбы согласно подсчитанным ПДУ по материалам 2020 года составили на период с 1 июля 2021 г. по 01 июля 2022 г.: для язя в оз. Язевое – 373 кг (спортивно-любительское рыболовство – 340 кг, научно-исследовательский лов – 33 кг), для хариуса в оз. Черновое – 334 кг (спортивно-любительское рыболовство – 300 кг, научно-исследовательский лов – 34 кг) и для хариуса в оз. Маралье - 288 кг (спортивно-любительское рыболовство – 260 кг, научно-исследовательский лов – 28 кг). В 2021 г. на исследованных водоемах факты браконьерского лова рыб отсутствовали.

5.1 Факторы воздействия на популяции рыб в водоемах Катон-Карагайского ГНПП

Озера Язевое, Черновое и Маралье, как рекреационная зона, посещаются отдыхающими и любителями рыбалки. Только на оз. Язевое имеется база отдыха, которая оборудована всеми необходимыми условиями для отдыхающих и активно посещается туристами и любителями порыбачить. Качество воды в озерах охранной зоны соответствует рыбохозяйственным нормам. Ввиду труднодоступности и отдаленности от населенных пунктов использование водоемов для сельскохозяйственных нужд не отмечалось. Согласно информации, предоставленной РГУ «Катон-Карагайского государственного национального парк» в 2022 г. в исследуемых водоемах факты браконьерского лова не зафиксированы. Также, получена следующая информация о наличии рыбоядных птиц и об освоении лимита вылова рыб. В 2021 г. численность большого баклана отмечалась на оз. Черновое – 20 экз., на оз. Маралье – 15 экз., на оз. Язевое – 35 экз. По предоставленным данным, в текущем году также отмечались наличие бакланов на исследованных водоемах, их количество не указываются. Освоение лимита на любительский (спортивный) лов рыбы с 01 июля по 27 октября 2022 г. составило на оз. Черновое 235 кг хариуса, на оз. Маралье 210 кг хариуса и на оз. Язевое 66 кг язя.

Отмечается определенная нагрузка на популяции рыб в озерах Катон-Карагайского ГНПП, виде основного фактора воздействия на популяции рыб в водоемах – любительское (спортивное) рыболовство и наличия рыбоядных птиц (бакланов). Других негативных факторов воздействия на популяцию рыб водоемов Катон-Карагайского ГНПП не имеется.

5.2 Оценка влияния различных факторов на популяции рыб: заморы, массовая гибель от болезней, объем лова рыб и др.

В зимнее время, когда озера покрываются льдом, существует вероятность заморных явлений. Массовой гибели рыб от болезней в озерах Катон-Карагайского ГНПП за период исследований 2017-2022 годов не зарегистрировано. Объемы вылова рыб не превышают утвержденных лимитов на спортивно-любительское рыболовство.

6 Сведения об использовании рыбных ресурсов и других водных животных при проведении научных исследований

6.1 Ретроспективный анализ использования рыбных ресурсов в водоемах Катон-Карагайского ГНПП

Литературные данные об ихтиофауне озер Маралье, Черновое и Язевое отсутствуют. Озера Язевое, Черновое и Маралье, как рекреационная зона, посещаются отдыхающими и любителями рыбалки. Поскольку популяции обитающих на озерах рыб является изолированными, все эти озера имеют большую ценность для сохранения уникального генофонда рыб. Использование популяции хариуса и язя для целей спортивно-любительского рыболовства в пределах установленных лимитов не оказывает негативных последствий.

6.2 Оценка существующего антропогенного влияния на популяции рыб: объем изъятия по видам рыб

Антропогенное воздействие на водоемы в конечном итоге приведет к сокращению популяций рыбных запасов и уловов рыбы водоемах ООПТ. В связи с этим перед рыбным хозяйством и Катон-Карагайским ГНПП стоит одна из главных задач – создание благоприятных условий для воспроизводства и увеличения рыбных запасов путем проведения комплекса различных мелиоративных и охранных мероприятий. Но в данный момент сильного антропогенного влияния в озерах Катон-Карагайского ГНПП не наблюдается, так как все действия на этих озерах контролируются сотрудниками государственного национального природного парка.

По предоставленным данным РГУ «Катон-Карагайский государственный национальный природный парк» местные жители редко занимаются спортивно-любительским рыболовством. В летний период из-за плохой дороги, отдаленности и труднодоступности озер, а также из-за незначительного количества посетителей и туристов, раннего снежного покрова в осенний период, антропогенное воздействие на озера развито в очень малой степени или вообще отсутствует.

По предоставленным сведениям РГУ «Катон-Карагайский государственный национальный природный парк» за №02-04\490 от 27 октября 2022 г. выделенные лимиты на спортивно-любительское рыболовство на озерах Язевое, Черновое и Маралье осваиваются ежегодно в полном объеме (Приложение А).

Согласно статьи 47 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 г. №175 следует:

В зоне ограниченной хозяйственной деятельности государственными национальными природными парками разрешаются следующие виды деятельности: любительское (спортивное) рыболовство, мелиоративный лов, научно-исследовательский лов, лов в воспроизводственных целях. Ограниченная хозяйственная деятельность государственных национальных природных парков осуществляется с учетом сохранения и восстановления объектов государственного природно-заповедного фонда и по соответствующим разрешениям государственных органов, в ведении которых они находятся. Любительское (спортивное) рыболовство, мелиоративный лов рыбы, научно-исследовательский лов, лов в воспроизводственных целях осуществляется по соответствующим разрешениям уполномоченного органа, выданным на водные объекты, расположенные на особо охраняемых природных территориях со статусом юридического лица, на основании биологического обоснования при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы. Зона ограниченной хозяйственной деятельности предназначена для размещения объектов административно-хозяйственного назначения, связанных с деятельностью ГНПП, а также физических и юридических лиц на

основе договоров аренды с основным землепользователем в соответствии с Законодательством РК.

В пределах зоны размещаются объекты административно-хозяйственного назначения, ведется хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения охраны и функционирования парка, обслуживания его посетителей. Разрешена организация любительского (спортивного) рыболовства, осуществляются строительство и эксплуатация рекреационных центров, гостиниц, кемпингов, музеев и других объектов обслуживания туристов и посетителей. К разрешительным формам хозяйственной деятельности, не оказывающих негативного воздействия на состояние экологических систем государственного национального природного парка относится:

- традиционное землепользование, включая выпас скота и сенокошение, а также иная деятельность в рамках обеспечения долговременной сохранности и неувязимости биологического разнообразия;

- туристская и рекреационная деятельность;

- любительское (спортивное) рыболовство.

Любительское рыболовство осуществляется в соответствии с Законодательством Республики Казахстан:

- 1 Закон об ООПТ (с изменениями от 01.01.2019 г);

- 2 Правила пользования животным миром на участках государственного лесного фонда, в том числе для нужд охотничьего хозяйства» (Постановление Правительства РК от 23 декабря 2003 года № 1303);

- 3 Лесной кодекс РК от 8 июля 2003 года № 477-П;

- 4 Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-П;

- 5 Нормативные документы РК.

7 Общие сведения состоянии популяций, динамика их численности, основные особенности биологии

7.1 Оценка состояния рыбных ресурсов водоемов на основе анализа размерно-возрастной, половой структуры многочисленных населяющих водоемы рыб

Результаты исследования водоемов 2022 г., количественное и видовое соотношение рыб в сетных орудиях лова показаны в таблицах 21 и 22.

Таблица 21 – Количественное соотношение рыб в научно-исследовательских уловах

Дата	Место лова	Орудия лова	Вид рыб		Всего	
			язь	хариус	экз	%
			%	%		
19.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	38	100
19.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	34	100
20.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	42	100
20.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	52	100
21.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	29	100
21.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	34	100
22.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	42	100
22.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	56	100
24.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	23	100
24.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	14	100
25.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	21	100
25.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	26	100
Всего		экз.	84	327	411	100
		%	20,4	79,6		

В текущем году в озерах Маралье и Черновое в научно-исследовательских уловах присутствовал хариус, в оз. Язевое в научно-исследовательских сетных уловах присутствовал только язь.

Таблица 22 – Весовое соотношение рыб в сетных орудиях лова

Дата	Место лова	Орудия лова	Вид рыб		Всего	
			язь	хариус	кг	%
			%	%		
19.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	5,43	100
19.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	3,87	100
20.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	5,75	100
20.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	-	100	7,4	100
21.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	4,11	100
21.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	4,29	100
22.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	6,55	100
22.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	-	100	7,82	100
24.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	7,73	100
24.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	5,18	100
25.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	7,39	100

Продолжение таблицы 22

Дата	Место лова	Орудия лова	Вид рыб		Всего	
			язь	хариус	кг	%
			%	%		
25.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	100	-	7,22	100
Всего		кг.	27,52	45,22	72,74	100
		%	37,83	62,17		

Уловы ставных сетей в 2022 г. колебались в пределах 0,55-1,12 кг/сеть (таблица 23), при этом максимальное значение отмечено на оз. Маралье, а минимальное значение отмечено в оз. Черновое.

Таблица 23 – Данные по улову на промысловое усилие, кг/сеть в сутки

Дата	Место лова	Орудия лова	2022 год	
			вариации	среднее
19.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	0,55-0,78	0,80
20.06.2022	оз. Черновое	сеть 20-80 мм	0,82-1,06	
21.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	0,59-0,61	0,82
22.06.2022	оз. Маралье	сеть 20-80 мм	0,94-1,12	
24.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	0,74-1,10	0,98
25.06.2022	оз. Язевое	сеть 20-80 мм	1,03-1,06	

В 2022 году на оз. Маралье уловы ставных сетей в летнее время составили 0,59-1,12 кг/сеть в сутки. Хариус был отмечен в сетях с диаметром ячеи 20-40 мм. Биологические показатели хариуса оз. Маралье представлены в таблице 24.

Хариус – единственный промысловый вид рыбы в оз. Маралье, в научно-исследовательских уловах ставных сетей составлял по численности и по массе 100 %.

В улове присутствовали особи 7 возрастных групп хариуса (с 1 по 7 лет) с длиной тела 12-29,5 см и массой 21-295 г (таблица 24).

Таблица 24 – Основные биологические показатели хариуса

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
1	12-12,5	12,3	21-27	24	4	5,33
2	13-15	14,2	34-48	43	7	9,33
3	17-19,5	18,4	65-110	81	34	45,33
4	21-24	22,1	128-185	149	13	17,33
5	24-26	25,4	205-252	241	8	10,67
6	26-28	27	252-277	267	7	9,33
7	28-29,5	28,9	290-295	293	2	2,67
Итого	12-29,5	20,4	21-295	142	75	100

В уловах 2022 г. по численности доминировали особи с длиной тела от 16,1 до 20 см, в возрасте 3-4 года, на долю которых приходилось 51,9% от общего улова. Расчетный возрастной состав по данным массовых промеров хариуса представлен в таблице 25.

Таблица 25 – Расчетный возрастной состав по данным массовых промеров хариуса

Возрастной ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см									
	11,1-14		14,1-16		16,1-18		18,1-20		20,1-22	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
1	4	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	8	66,7	26	100	16	32	-	-	-	-
3	-	-	-	-	34	68	29	96,7	3	20
4	-	-	-	-	-	-	1	3,3	12	80
Итого	12	100	26	100	50	100	30	100	15	100

Продолжение таблицы 25

Возрастной ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см							
	22,1-24		24,1-26		26,1-28		28,1-30	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
4	9	90	1	11,1	-	-	-	-
5	1	10	7	77,8	-	-	-	-
6	-	-	1	11,1	7	100	-	-
7	-	-	-	-	-	-	2	100
Итого	10	100	9	100	7	100	2	100

Анализ линейного и весового роста популяции хариуса оз. Маралье позволяет отметить, что у хариусов возрасте 2-4 лет превышает темп линейного роста, а в 5-7 лет темп весового роста преобладает над линейным (рисунок 5).

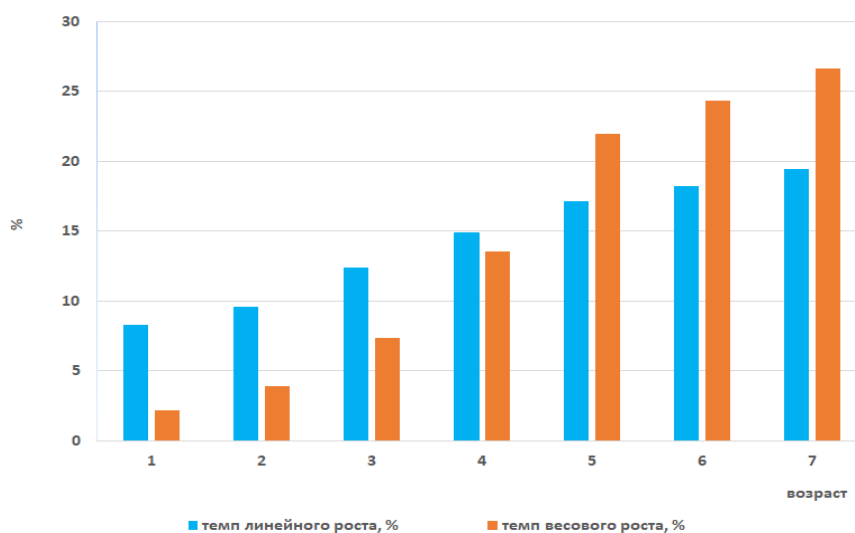


Рисунок 5 – Темп линейного и весового роста хариуса

Половая структура хариуса характеризовалась преобладанием самок (таблица 26).

Таблица 26 – Половое соотношение рыб в озере Маралье, %

Виды рыб	Пол		Количество, экз.
	самка	самец	
Хариус	65,4	34,6	75

Возраст полового созревания у хариуса начинается в 3 года, массовая половозрелость происходит с 4 лет (таблица 27).

Таблица 27 – Возраст наступления половой зрелости хариуса, %

Показатели	Возрастные группы						
	1	2	3	4	5	6	7
Неполовозрелые	100	100	67,6	7,7	-	-	-
Половозрелые	-	-	32,4	92,3	100	100	100
Кол-во, экз.	4	7	34	13	8	7	2

Ихтиофауна озера Язевое представлена двумя видами рыб – язь и голец. По результатам проведенного научно-исследовательского лова в оз. Язевое в сетных порядках был отмечен только один вид - язь.

Язь присутствовал в сетях с ячеей 20-50 мм. В целом уловистость сетных уловов варьировала в пределах 0,74-1,10 кг/сеть и в среднем составила 0,98 кг/сеть. Биологические показатели язя показаны в таблице 28.

Таблица 28 – Основные биологические показатели язя

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
2	12,5	12,5	45	45	1	1,33
3	14,5-18	16,4	80-106	94	17	22,67
4	19-21,5	19,8	118-152	144	29	38,67
5	22-26	23,6	197-340	269	11	14,67
6	26,5-29	27,8	393-502	445	4	5,33
7	29,5-32	30,9	460-685	591	10	13,33
8	33,5-36	34,6	635-815	725	2	2,67
9	37	37	965	965	1	1,33
Итого	12,5-37	24,4	45-965	355	75	100

Расчетный возрастной состав язя по данным массовых промеров представлен в таблице 29. В улове присутствовали особи 7 возрастных групп язя, от 2 до 8 лет, с длиной тела 12,5-37 см и массой до 965 г.

Упитанность рыб удовлетворительная, и в среднем составляла 1,85 по Фультону. По результатам биологического анализа особи язя по состоянию на июнь месяц отнерестились.

Размерно-возрастная структура популяции язя относительно стабильна. В уловах текущего года отмечается доминирование определенных размерных групп язя: по численности младше и средневозрастные группы язя с длиной тела 10-20 см, составили 81,2 % от общего улова (таблица 29).

Таблица 29 – Расчетный возрастной состав по данным массовых промеров язя

Возрастной ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см											
	10,1-14		14,1-16		16,1-18		18,1-20		20,1-22		22,1-24	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
2	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	6	100	11	100	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	22	100	16	94,1	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,9	4	100
Итого	1	100	6	100	11	100	22	100	17	100	4	100

Продолжение таблицы 29

Возрастной ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см									
	24,1-26		26,1-30		30,1-34		34,1-36		36,1-38	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
5	6	100	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	4	57,1	-	-	-	-	-	-
7	-	-	3	42,9	7	100	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
Итого	6	100	7	100	7	100	2	100	1	100

Половая структура популяции язя характеризовалась доминированием самок с соотношением полов 1:2,12 (таблица 30). Преобладание самок наблюдалось во всех возрастных группах рыб.

Таблица 30 – Половое соотношение рыб в озере Язевое, %

Виды рыб	Пол		Количество, экз.
	самка	самец	
Язь	62,7	37,3	75

Анализ роста язя в текущем году показывает, что темп линейного роста выше у рыб 2-5 летнего возраста. Максимальный весовой прирост отмечается у рыб в возрасте 8 лет (рисунок 6).

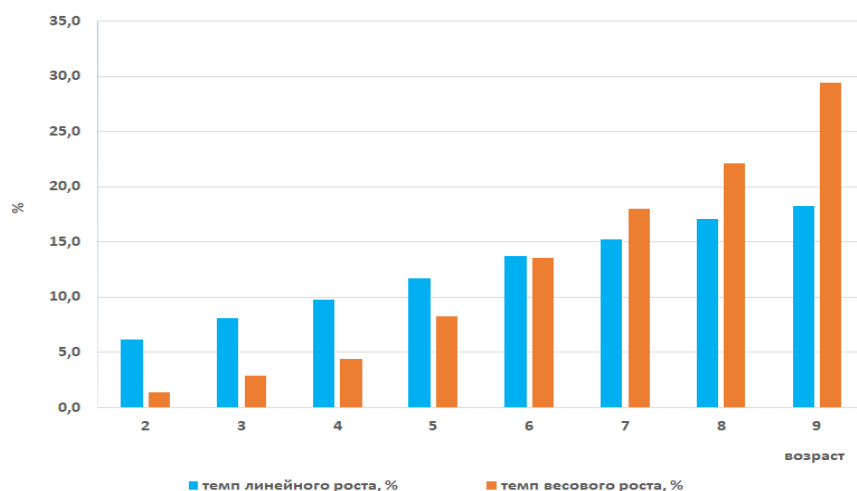


Рисунок 6 – Темп линейного и весового роста зяя

Возраст полового созревания у зяя начинается в 4 лет, массовая половозрелость происходит с 5 лет (таблица 31).

Таблица 31 – Возраст наступления половой зрелости зяя, %

Показатели	Возрастные группы							
	2	3	4	5	6	7	8	9
Неполовозрелые	100	100	84,6	27,3	-	-	-	-
Половозрелые	-	-	15,4	72,7	100	100	100	100
Кол-во, экз.	1	17	13	11	16	11	5	1

В ихтиофауне оз. Черновое имеются 3 вида рыб: хариус, пестроногий подкаменщик и сибирский голец. По результатам научно-исследовательских сетепостановок в 2022 г. в уловах присутствовал только один вид рыбы – хариус. Уловы ставных сетей в летнее время в среднем составили 0,55-1,06 кг/сеть в сутки. Рыба отмечена в сетях 20-50 мм. Биологические показатели хариуса оз. Черновое представлены в таблице 32. Хариус – основной вид в оз. Черновое, в научно-исследовательских сетных уловах составлял по численности 100%.

Таблица 32 – Основные биологические показатели хариуса

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.	%
1	12-13,5	12,6	21-39	31	9	12
2	14,5-16	15,3	48-75	56	11	14,67
3	17,5-20,5	18,3	80-129	98	23	30,67
4	21,5-24	22,8	150-205	165	23	30,67
5	25,5-27	26,2	214-270	236	3	4
6	27-28,5	27,9	334-365	322	5	6,67
7	29	29	391	391	1	1,33
Итого	12-29	20,2	21-391	148	75	100

В уловах присутствовали особи 7 возрастных групп, от 1 до 7 лет, с длиной тела 12-29 см и весом до 391 г. Расчетный размерно-возрастной состав по данным массовых промеров хариуса представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Расчетный возрастной состав по данным массовых промеров хариуса

Возрастн ой ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см									
	11,1-14		14,1-16		16,1-18		18,1-20		20,1-22	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
1	9	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-
2	5	35,7	39	73,6	-	-	-	-	-	-
3	-	-	14	26,4	22	59,5	10	76,9	-	-
4	-	-	-	-	15	40,5	3	23,1	6	100
Итого	14	100	53	100	37	100	13	100	6	100

Продолжение таблицы 33

Возрастной ряд	Распределение рыб разных возрастов по размерным классам, см							
	22,1-24		24,1-26		26,1-28		28,1-31	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
4	17	68	-	-	-	-	-	-
5	8	32	5	100	7	77,8	-	-
6	-	-	-	-	2	22,2	3	75
7	-	-	-	-	-	-	1	25
Итого	25	100	5	100	9	100	4	100

Темпы линейного и весового роста хариуса на оз. Черновое показаны на рисунке 7. Темп линейного роста преобладает над весовым до 5 летнего возраста.

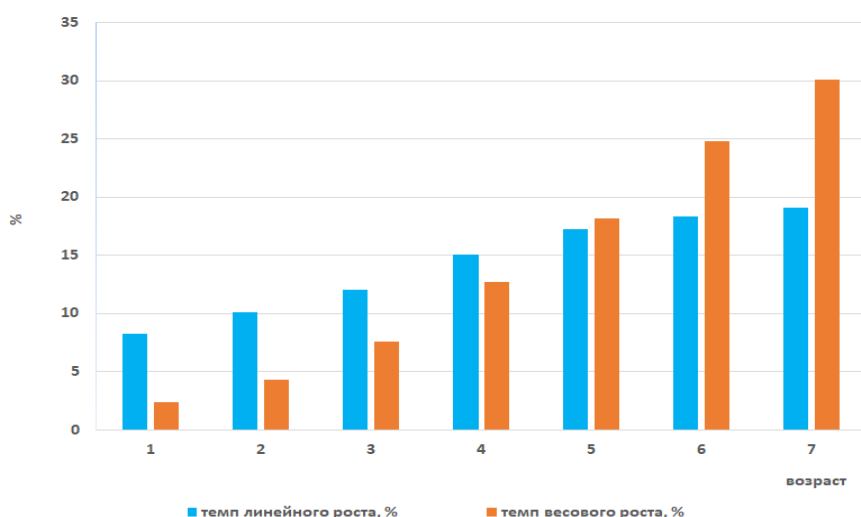


Рисунок 7 – Темп линейного и весового роста хариуса

Половая структура хариуса характеризовалась преобладанием самок в соотношении 1:2,9 (таблица 34).

Таблица 34 – Половое соотношение рыб в озере Черновое, %

Виды рыб	Пол		Количество, экз.
	самка	самец	
Хариус	73,4	26,6	50

Возраст полового созревания у хариуса начинается в 3 года. Массовая половозрелость наступает с 4 летнего возраста (таблица 35).

Таблица 35 – Возраст наступления половой зрелости хариуса, %

Показатели	Возрастные группы						
	1	2	3	4	5	6	7
Неполовозрелые	100	100	64,3	4,3	-	-	-
Половозрелые	-	-	35,7	95,7	100	100	100
Кол-во, экз.	9	11	14	23	12	5	1

В целом, современное состояние популяций рыб в обследованных водоемах Катон-Карагайского ГНПП характеризуется следующими положениями:

- небогатым видовым составом ихтиофауны;
- хорошими показателями результативности уловов при сравнительно невысокой ихтиомассе основных видов рыб;
- сравнительно очень низкой численностью малоценных видов и относительно стабильной численностью ценных видов, таких как язь и хариус;
- хорошим состоянием биологических и структурных показателей популяций рыб.

Одним из индикаторов состояния развития и устойчивости рыбных ресурсов водоемов может служить качественная и количественная структура популяций рыб, динамика биологических и структурных показателей. Одной из наиболее ярких и существенных черт ихтиофауны водоемов является относительно низкое видовое разнообразие, что делает ихтиоценоз более устойчивым. В исследованных водоемах видовое разнообразие рыб низкое, численность популяций невелика, отсюда необходим контроль над четким соблюдением лимитов спортивно-любительского лова.

7.2 Оценка воспроизводства рыб на основе сборов проб молоди рыб

Материалы по урожайности молоди рыб на озерах Маралье, Язевое и Черновое были получены по результатам мальковой съемки. В результате облова мальковым бреднем зафиксирована в оз. Маралье молодь хариуса, в оз. Язевое молодь язя, в оз. Черновом молодь хариуса (таблица 36).

Таблица 36 – Размерные и весовые показатели молоди по водоемам

Станции	Вид молоди рыб	Показатели				
		Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Кол-во, экз.
оз. Маралье	Хариус	1,3-1,9	1,7	0,28-0,49	0,39	19
оз. Язевое	Язь	1,5-2,4	1,9	0,41-0,71	0,54	26
оз. Черновое	Хариус	1,6-2,2	1,8	0,39-0,63	0,29	14

Проведенная в ходе обследования мальковая съемка показала удовлетворительные результаты урожайности, составившие в оз. Маралье 0,39 экз./м³, в оз. Язевое 0,54 экз./м³, в оз. Черновом 0,29 экз./м³. В 2022 году в пробах мальковой съемки в единичных

экземплярах присутствовали такие виды рыб как, пестроногий подкаменщик (оз. Черновое) и сибирский голец (оз. Язевое, оз. Черновое).

Таким образом, текущие показатели состояния естественного воспроизводства рыб позволяют прогнозировать удовлетворительный уровень пополнения популяций рыб.

7.3 Оценка динамики численности рыб (при наличии сведений за ряд лет)

В связи с отсутствием сведений за ряд лет многолетняя оценка динамики численности рыб не проводилась.

Приведены данные по численности только за 2017-2022 годы выполненные Алтайским филиалом ТОО «НПЦ РХ» (таблица 37). На оз. Язевое максимальная численность язя отмечен в 2017 г., на озерах Черновое и Маралье максимальная численность хариуса зафиксирована в 2018 г.

Таблица 37 – Динамика численности рыб водоемов Катон-Карагайского ГНПП

Год	Виды рыб	Численность, экз.	Ихтиомасса, кг	Промзапас, кг	Коэффициент изъятия от промзапаса	ПДУ, кг
оз. Язевое						
2017	Язь	30732	3607	2985	0,200	597
2018		21732	4112	2593	0,231	599
2019		11140	2063	1680	0,286	433
2020		13368	2492	1577	0,237	373
2021		12019	2902	1991	0,184	366
2022		11343	2858	1854	0,219	406
оз. Черновое						
2017	Хариус	45941	6652	4329	0,189	818
2018		195739	9242	3419	0,167	571
2019		13498	2534	1903	0,236	449
2020		17727	2728	1364	0,245	334
2021		24136	2559	1431	0,246	352
2022		21309	1742	1802	0,221	398
оз. Маралье						
2017	Хариус	21034	3003	2227	0,273	608
2018		61119	4909	2883	0,167	481
2019		16945	2474	1442	0,286	413
2020		17191	2225	1176	0,245	288
2021		11415	1735	1286	0,221	284
2022		18752	2368	1543	0,221	341

8 Степень предполагаемого изъятия (воздействия) и прогноз его влияния на состояние водных животных (расчет предельно допустимых уловов рыбных ресурсов и других водных животных)

8.1 Расчет предельно допустимых уловов рыб на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. Оценка промысловых запасов рыб и разработка рекомендаций по их устойчивому использованию с расчетом предельно допустимых уловов с целью развития любительского (спортивного) рыболовства и изъятия рыб для пополнения маточного поголовья в целях искусственного воспроизводства с учетом требований законодательства Республики Казахстан в области особо охраняемых природных территорий

Расчеты предельно допустимых уловов (ПДУ) определены в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 104-Ө «Об утверждении Правил подготовки биологического обоснования на пользование животным миром» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.10.2022 года №662) для каждого водоема в целом [26]. Имеются определенные категории водоемов, где не всегда эффективны традиционные подходы к определению запасов, не везде можно использовать методику определения численности с использованием активных орудий лова. В сильно заросших водоемах активные орудия лова становятся либо малоэффективными, либо применение их вообще невозможно.

Определение численности популяций рыб, на водоемах в последние годы, проводится по методике А.Г. Мельниковой [17], по результатам уловов пассивными орудиями лова. Научно-исследовательские работы проводились в 2021 году. Ихтиомасса рассчитывалась перемножением численности рыб на среднюю массу одного экземпляра рыбы данного вида в данном водоеме. Промзапас определен в зависимости от процентного соотношения половозрелых рыб в каждой возрастной группе. Коэффициент уловистости сетей принят равным 0,2. Расчет численности производился только на половозрелую часть популяции, то есть для рыб, достигших половой зрелости.

Все необходимые данные для расчета численности рыб и предельно допустимого улова представлены в таблицах 38-39.

Таблица 38 – Материалы для расчета численности промысловых рыб на водоемах ООПТ

Водоем	Объем водоема, м ³	Виды рыб, экз.	
		язь	хариус
оз. Маралье	5760000	-	161/14
оз. Язевое	4770000	84/16	-
оз. Черновое	5880000	-	166/13

Таблица 39 – Средний улов на одну сетепостановку, экз.

Водоем	Виды рыб	
	язь	хариус
оз. Маралье	-	11,5
оз. Язевое	5,3	-
оз. Черновое	-	12,8

Расчет предельно допустимого улова хариуса в озере Маралье представлен в таблице 40. Лимит вылова хариуса на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Маралье

составляет 341 кг хариуса. При расчетах промзапаса учитывались возрастные группы от 4 до 7 лет. Промысловый запас составил 1543 кг.

Численность и ихтиомасса представлены в таблице 40. Для хариуса годовая скорость роста (λ) равен 1,221; иначе говоря, годовой прирост численности составляет 22,1 %. В 2022 г. коэффициент изъятия (F) для хариуса равен 0,221.

Таблица 40 – Расчет предельно допустимого улова хариуса оз. Маралье

Возрастной ряд	Численность, экз.	Ихтиомасса, кг	Промзапас, кг	Рекомендуемый коэффициент изъятия	ПДУ, кг
1	999	24	-	-	-
2	1750	75	-		
3	8500	689	-		
4	3250	484	447		
5	2001	482	482		
6	1750	467	467		
7	501	147	147		
Всего	18752	2368	1543	0,221	341

Расчет предельно допустимого улова язя в озере Язевое представлен в таблице 41. Лимит вылова язя на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Язевое составляет 406 кг. При расчетах промзапаса учитывались возрастные группы от 5 до 9 лет. Промысловый запас озера составил 1854 кг. Численность и ихтиомасса язя представлены в таблице 41. Для язя годовая скорость роста (λ) равен 1,219; иначе говоря, годовой прирост численности составляет 21,9 %. На 2022 г. коэффициент изъятия (F) для язя, таким образом, равен 0,219.

Таблица 41 – Расчет предельно допустимого улова язя оз. Язевое

Возрастной ряд	Численность, экз.	Ихтиомасса, кг	Промзапас, кг	Рекомендуемый коэффициент изъятия	ПДУ, кг
2	151	7	-	-	-
3	2571	242	-		
4	4386	632	-		
5	1664	448	325		
6	605	269	269		
7	1512	894	894		
8	303	220	220		
9	151	146	146		
Всего	11343	2858	1854		

Расчет предельно допустимого улова озера Черновое проводился на хариуса. Лимит вылова хариуса на период с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Черновое составляет 398 кг (таблица 42). При расчетах промыслового запаса хариуса учитывались возрастные группы 4-7 лет. Промысловый запас составил 1802 кг. Численность и ихтиомасса хариуса представлены в таблице 42. Для хариуса годовая скорость роста (λ) равен 1,221; иначе говоря, годовой прирост численности составляет 22,1 %. На 2022 г. коэффициент изъятия (F) для хариуса равен 0,221.

Таблица 42 – Расчет предельно допустимого улова хариуса оз. Черновое

Возрастной ряд	Численность, экз.	Ихтиомасса, кг	Промзапас, кг	Рекомендуемый коэффициент изъятия	ПДУ, кг
1	2557	79	-	-	-
2	3126	175	-		
3	6535	640	-		
4	6535	078	1032		
5	852	201	201		
6	1421	458	458		
7	283	111	111		
Всего	21309	1742	1802	0,221	398

Согласно ст. 29 п.1 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» объемы лова рекомендуются для изъятия с 01 июля 2023 года по 01 июля 2024 г. Данные по рекомендуемому объему лова рыбы в исследованных водоемах Катон-Карагайского ГНПП представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Сводные данные по рекомендуемому объему лова рыбы (кг) в озерах Катон-Карагайского ГНПП с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 года

Вид рыбы	Всего, кг	Виды лова	
		Спортивно-любительское рыболовство	Научно-исследовательский лов
оз. Язевое			
Язь	406	350	56
оз. Черновое			
Хариус	398	340	58
оз. Маралье			
Хариус	290	240	51

8.2 Оценка возможностей и разработка рекомендаций для развития экологического и рыболовного туризма на водоемах Катон-Карагайского ГНПП по принципу «поймал и отпустил»

Принцип «Поймал-отпустил» действует на многих водоемах. Однако, выживаемость пойманной и затем отпущенной рыбы не превышает 90%, а травматические нагрузки и стресс, полученные ей в процессе вылова, несовместимы с последующим качественным воспроизводством в нерестовый период. Рыба ранится, теряет силы при вываживании, «обжигается» руками и теряет слизистый покров - свою единственную защиту от грибков. Рыба - чрезвычайно хрупкое существо; стоит ей попасться на удочку, и она обречена. Поэтому тот, кто отпускает рыбу, губит ее - столько, сколько ему удастся подвести к берегу. Даже если рыба подает все признаки жизни (дышит, поддерживает равновесие и оживленно вырывается из рук), она обречена. Выпускать бессмысленно - через полчаса-час она ляжет на дно и погибнет [24].

Согласно правил «Правила рыболовства» (утверждены приказом и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-04/148) пункта №3 - рыболовство на водоемах, входящих в состав особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица, регулируется Законом Республики Казахстан от 7 июля 2006 года «Об особо охраняемых природных территориях».

Ссылаясь на пункт 3-1 статьи 20 «Создание или расширение особо охраняемых природных территорий» закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях» следует - включение водных объектов и (или) участков, которые используются или могут быть использованы для рыболовства либо имеют значение для воспроизводства запасов рыбных ресурсов и других водных животных, в состав особо охраняемых природных территорий осуществляется по согласованию с уполномоченным государственным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира и с учетом прав и законных интересов лиц, за которыми закреплены данные водные объекты и (или) участки.

Рекомендуется объявить запрет на проведение любительского (спортивного) рыболовства с 1 мая по 30 июня и исключить в этот период пребывание посторонних лиц на побережье озера, притоках озер – нерестовых реках, а также на истоках, вытекающих из озера Маралье – реки Белая, озера Черновое – реки Черновая и с озера Язевое – р. Язевое.

Рекомендуется разработать Планы развития любительского (спортивного) рыболовства на водоемах ГНПП для рационального использования запасов рыб.

Рекомендации по использованию орудий лова и режиму рыболовства (ограничения и запреты): В настоящее время пользователи рыбными ресурсами водоемов Восточно-Казахстанской области в своей деятельности руководствуются «Ограничениями и запретами на пользование животным миром», разработанными в соответствии с Законом Республики Казахстан от 9 июля 2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и регламентируют порядок организации и проведения рыболовства на водоемах и их участках, имеющих рыбохозяйственное значение [25]. Проведение любительской (спортивной) рыбной ловли осуществляется по путевкам и лицензиям, предоставляемыми администрацией Катон-Карагайского государственного национального природного парка на платной основе. Научно-исследовательский лов отражается в журнале учета лова рыбных ресурсов и других водных животных с указанием времени и места лова, применявшихся орудий лова. В журнале также указываются данные о лицах, ответственных за проведение лова, и информация по дальнейшему использованию данной квоты. Основанием для проведения контрольного лова являются обоснование ихтиологической службы территориального подразделения и приказ руководителя.

Запрещается, в течение всего года, применение промысловых видов орудий рыболовства:

- активные отцеживающие орудия лова: невода закидные (речные, озерные и морские) и невода обкидные (кошельковые);
- обьачеивающие орудия лова: сети ставные и плавные;
- сети ставные любых модификаций;
- тралящие орудия лова: тралы и волокуши;
- стационарные орудия лова, которые делятся на подгруппы:
- открытые ловушки: ставные невода (скипаски, мадраги, каравии);
- закрытые ловушки: вентера (секреты, мережи, рюжи, нереды, сизи, тальяны, ставники, малые раколовки);
- запирающие ловушки: запорные стенки (заколы, сетные заборы, жердевые заборы);
- колющих орудий лова (острога, пика, капкан);
- крючковые орудия лова: наживные (троллы, ярусы) и не наживные (гарпуны);
- самоловных орудий лова (крючковая, колющая снасть – самоловы, перетяги, переметы);
- «прочие» орудия лова: рыбонасосы и конусные сети.

8.3 Оценка необходимости проведения мелиоративного лова рыб с целью предотвращения заморов и разработка соответствующих рекомендаций

Мелиоративный лов рыб не целесообразен, ввиду того, что массовые болезни рыб и уменьшение темпа роста рыб не зафиксированы.

Для улучшения рыбохозяйственного состояния водоемов необходимо ежегодное проведение определенного объема работ по текущей мелиорации (таблица 44).

Таблица 44 – Необходимые объемы работ по мелиорации на водоемах Катон-Карагайского ГНПП

Наименование работ	Ед. изм.	Водоем	Общий объем работ	Сроки
Аэрация водоемов в замороопасный период	лунки	оз. Маралье	50	февраль-март
		оз. Язевое	50	
		оз. Черновое	50	

Полагаясь на документ «Правила подготовки биологического обоснования на пользование животного мира» (утверждены приказом Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года №104-Ө), согласно пункта 33, большую опасность для ихтиоценозов представляют вспышки заболеваний рыб, т.н. эпизоотии. В процессе ресурсных исследований необходимо постоянно отслеживать эпизоотическое состояние водоема. Данные исследований анализируются на предмет: находится ли заболеваемость или инвазированность на фоновом уровне, либо выше фона.

Интенсивность (напряженность) эпизоотического процесса – это степень его проявления, распространения инфекционных болезней. Интенсивность эпизоотического процесса зависит от количества больных животных, широты распространения болезни и характеризуется следующими показателями: спорадия, энзоотия, эпизоотия, панзоотия.

Спорадия характеризуется единичными случаями проявления инфекционной болезни, обычно не связанными между собой единым источником возбудителя инфекции, или такая связь прослеживается с трудом. Энзоотия – низкая степень интенсивности эпизоотического процесса, при которой болезнь не имеет тенденции к широкому распространению. Эпизоотия - средняя степень интенсивности эпизоотического процесса, характеризуется широким распространением инфекционной болезни, захватывающей хозяйство, район, область, страну.

Полагаясь на НД «Правила рыболовства» (утверждены приказом исполняющего обязанности Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №18-04/148) – мелиоративный лов – лов рыбных ресурсов и других водных животных, включая тотальный отлов, направленный на увеличение рыбопродуктивности водоемов, сохранение рыбных ресурсов и других водных животных и улучшение условий их обитания и размножения. При выявлении факта возникновения угрозы в резервном фонде рыбохозяйственных водоемов и (или) участков, Комиссия, созданная территориальным подразделением из числа представителей местных исполнительных органов, научных и общественных организаций, уполномоченных органов в области окружающей среды и водных ресурсов определяет субъект рыбного хозяйства для осуществления мелиоративного лова. Предпочтение отдается субъекту рыбного хозяйства, осуществляющим ведение рыбного хозяйства на водоеме и (или) участке ближе расположенному к водоему и (или) участку резервного фонда, на котором рекомендуется провести мелиоративный лов. Решение о мелиоративном лове оформляется приказом руководителя территориального подразделения или лицом его замещающим.

На основании приказа территориального подразделения между субъектом рыбного хозяйства в установленном законодательством порядке заключается договор на рыболовство по форме утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 января 2015 года № 18-04/16 «Об утверждении типовой формы договоров на рыболовство и ведение рыбного хозяйства» (зарегистрированный в Реестре

государственной регистрации нормативных правовых актов № 10229) с местным исполнительным органом и выдается разрешение. Мелиоративный лов проводится в присутствии представителей территориального подразделения, по результатам которого составляется акт (в произвольной форме) о мелиоративном лове и сведения о вылове заносятся в промысловый журнал.

Объем рыбы, изъятый путем мелиоративного лова, осуществляемого как тотальный вылов рыбы, не входит в общий лимит вылова рыбы. Необходимости проведения мелиоративного и воспроизводственного лова хариуса и язя на исследуемых водоемах Катон-Карагайского ГНПП не имеется.

8.4 Описание социально-экономических условий вокруг ООПТ и оценка влияния местного населения на рыбные ресурсы на водоемах Катон-Карагайского ГНПП (при необходимости)

Оз. Язевое находится на высоте 1685 м над уровнем моря, оз. Черновое расположено на высоте 1915 м над уровнем моря, а оз. Маралье расположено на высоте 1718 м над ур. моря и являются труднодоступными высокогорными озерами и расположены далеко от населенных пунктов. В связи с тем, что местное население не оказывает отрицательного воздействия на рыбные ресурсы водоемов Катон-Карагайского ГНПП нет необходимости проводить оценку такого рода влияния на состояние ихтиофауны ООПТ.

8.5 Разработка предложений по совершенствованию управления ООПТ с целью вовлечения местного населения и других заинтересованных структур

Необходимо инициировать создание общественных объединений (общественных советов и др.) с целью привлечения местного населения к участию в управлении ООПТ. При осуществлении туристской деятельности шире использовать возможности местного туризма как перспективного направления развития территорий, источников доходов местного населения, сохранения культурного и природного наследия.

Учитывая результаты проведенных исследований и гидрологическое состояние водоемов особо охраняемых территорий, состояние ихтиоценоза и кормовой базы рыб, общие рекомендации по их использованию можно обозначить следующими положениями:

- 1 Использовать под любительское (спортивное) рыболовство озера – Маралье, Язевое и Черновое;
- 2 Обеспечить проведение ежегодного объема работ по текущей мелиорации водоемов.

Необходимо развивать практику включения мероприятий, связанных с проведением детских экологических лагерей, школьных научных экспедиций и других форм детского познавательного туризма на ООПТ, в региональные экологические и туристские программы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее биологическое обоснование включает результаты исследований 2022 г. по водоемам особо охраняемых природных территорий Катон-Карагайского ГНПП, проведенные в рамках бюджетной программы 256 «Обеспечение сохранения, воспроизводства и рационального использования ресурсов животного мира» подпрограмма 102 по теме «Обеспечение сохранения, воспроизводства и рационального использования ресурсов животного мира», по теме «Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Ертисского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения».

Целью работы является оценка состояния и распределения рыбных и других водных биологических ресурсов на водных объектах, расположенных на особо охраняемых природных территориях Восточно-Казахстанской области. Проведение исследований для оценки видового состава и современного состояния популяций рыб, обоснование необходимости (или отсутствие необходимости) ведения спортивно-любительского, мелиоративного, научного и воспроизводственного лова рыбы и расчет предельно допустимых уловов рыбных ресурсов и других водных животных, и разработка рекомендаций по рациональному использованию водоемов и режиму охраны.

В 2022 г. поверхностные воды водоемов Катон-Карагайского ГНПП ультрапресные, нейтральные, очень мягкие, с оптимальным кислородным режимом и очень малой окисляемостью.

Концентрации биогенных веществ не превышают нормативы. В целом условия озер Язевое, Черновое, Маралье по гидрохимическим показателям благоприятны для обитания ихтиофауны.

По результатам гидробиологической съемки по уровню развития зоопланктона оз. Черновое очень низкого класса продуктивности, оз. Маралье и оз. Язевое – низкого класс продуктивности. По уровню развития донных беспозвоночных озера Язевое и Черновое характеризуются как α -эвтрофные водоемы с повышенным классом кормности, озеро Маралье – как β -эвтрофный водоем с высоким классом кормности.

По материалам исследований 2017-2022 гг. в озерах Катон-Карагайского ГНПП ихтиофауна представлена 4 видами рыб.

В ихтиофауне оз. Черновое зарегистрированы хариус, сибирский голец и пестроногий подкаменщик, оз. Маралье присутствует хариус и пестроногий подкаменщик, в оз. Язевое – язь и голец. «Краснокнижные», а также редкие, исчезающие виды рыб при обследовании озер нами не отмечены.

Рекомендуется, основываясь на пункте 1, подпункта 8 статьи 47 «Особенности ограниченной хозяйственной деятельности государственных национальных природных парков» закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях», отнести и использовать озера Маралье, Язевое и Черновое к зоне ограниченной хозяйственной деятельности под спортивно-любительское рыболовство.

Рекомендуется проводить спортивно-любительское рыболовство в пределах, установленных предельно-допустимых уловов рыбных ресурсов:

- 1) Лимит спортивного (любительского) лова рыбы с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Маралье составляет 240 кг на хариуса.
- 2) Лимит спортивного (любительского) лова рыбы с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Язевое составляет 350 кг на язя.
- 3) Лимит спортивного (любительского) лова рыбы с 01 июля 2023 г. по 01 июля 2024 г. на оз. Черновое составляет 340 кг на хариуса.

Лимит для научно-исследовательских целей на оз. Язевое на язя составляет 56 кг, на оз. Черновое 58 кг на хариуса, и на оз. Маралье на хариуса 51 кг.

По всем обследованным водоемам определены необходимые объемы по текущей рыбохозяйственной мелиорации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N 175
- 2 Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши /д-р хим. наук проф. А.Д. Семенов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.
- 3 Унифицированные методы анализа вод /д-р хим. наук проф. Ю.Ю. Лурье. – М.: Химия, 1973. – 376 с.
- 4 Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 9 ноября 2016 года №151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах» -<http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014513/>.
- 5 Алёкин О.А. Методы исследования физических свойств и химического состава воды //Жизнь пресных вод СССР /акад. Е.Н. Павловский, проф. В.И. Жадин. – М.-Л., 1959. – Т. IV. ч.2. – 302 с.
- 6 Шарапова Л.И., Фаломеева А.П. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). – Алматы, 2006. – 27 с.
- 7 Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). – Л., 1970. – 744 с.
- 8 Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные /С.Я.Цалолихин – С.-П.: Наука, 1995. – Т.2. – 628 с.
- 9 Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР /Отв. ред. Л.А. Кутикова и Я.И. Старобогатов – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.
- 10 Балущкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных //Общие основы изучения водных экосистем. – Л.: Наука, 1979. – С.169-172.
- 11 Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – 395 с.
- 12 Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М.- Л., 1952. – 376 с.
- 13 Черновский А.А. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. – М.-Л., 1949. – 186 с.
- 14 Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Podonominae и Tanypodinae фауны СССР. – Л., 1977. – 154 с.
- 15 Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР. – Л., 1983. – 296 с.
- 16 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
- 17 Чугунова Н.И. Методика изучения возраста и роста рыб. – М.: Советская наука, 1952.
- 18 Мельникова А.Г. Оценка запасов рыб в водоеме по уловам набора ставных сетей //Материалы науч.-практ. конф. (5-6 ноября 2008). – Пермь, 2008. – 168 с.
- 19 Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 448 с.
- 20 Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: Высшая школа, 1974. – 376 с.
- 21 Майорова А.А. К методике определения возрастного состава улова //Труды Азово-Черноморской научной рыбохозяйственной станции, 1934. – С.15-63.
- 22 Морозов А.В. К методике установления возрастного состава уловов //Бюллетень ГОИ, 1934. – С.16-54.
- 23 Прокопов К.П., Федотова Л.А., Куликов Е.В., Кириченко О.И. Фауна Восточного Казахстана. Позвоночные животные. Том I. Ихтиофауна Восточного Казахстана (Круглоротые Cyclostomata, Костные рыбы Osteichthyes). - Усть-Каменогорск: Медиа-Альянс, 2006. – 132 с.

24 Сергей Черкасов. Журнал «Рыбалка на Руси» Немного о принципе «поймал и отпустил» fishinvn.rus.ru

25 Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-III «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»

26 Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 104-Ө «Об утверждении Правил подготовки биологического обоснования на пользование животным миром» (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.10.2022 года №662)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Сведения по освоению лимитов на спортивно-любительское рыболовство в озерах
Маралье, Черновое и Язевое

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ИВОТНОГО
МИРА

«КАТОНҚАРАҒАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

070908 Қазақстан Республикасы Шығыс Қазақстан облысы
Катонқарағай ауданы Катонқарағай ауылы Жампеисов көшесі №16А
тел/факс: 8 (72342) 2-93-45 e-mail: rgu.katongppr@mail.ru
тел: 8 (72342) 2-93-45 e-mail: katongpples@mail.ru

2022 ж 17 қазан
№ 02 - 019 / 490

2022 г
№ _____

**«Балық шаруашылығы ғылыми
—өндірістік орталығы»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі
(«БШ ҒӨО» ЖШС)
Алтай бөлімшесінің директоры
Б.С.Аубакировка**

«Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі» РММ
әкімшілігі, Сіздің, 26.10.2022 ж. №01-037/305 хатыңызға төмендегідей жауап
береді;

№	Уақыты	Лимиті, тонна	Ауланған балық көлемі, кг
Қаракөл көлі			
1	15.02.2018- 15.02.2019 жж	550	550
2	15.02.2019-15.02.2020 жж	551	551
3	15.02.2020-01.07.2020 жж	150	150
4	01.07.2020-01.07.2021жж	400	400
5	01.07.2021-01.07.2022жж	340	340
6	01.07.2022ж қазіргі уақытқа дейін	320	66
Қаумыш көлі			
1	15.02.2018- 15.02.2019 жж	750	750
2	15.02.2019-15.02.2020 жж	525	525
3	15.02.2020-01.07.2020 жж	150	150
4	01.07.2020-01.07.2021жж	400	400
5	01.07.2021-01.07.2022жж	300	300
6	01.07.2022ж қазіргі уақытқа дейін	300	235
Марал көлі			
1	15.02.2018- 15.02.2019 жж	570	570
2	15.02.2019-15.02.2020 жж	443	443
3	15.02.2020-01.07.2020 жж	140	140
4	01.07.2020-01.07.2021жж	370	370

5	01.07.2021-01.07.2022жж	260	260
6	01.07.2022ж қазіргі уақытқа дейін	240	210

«Катонқарағай МҰТП»РММ-н аумағында заң бұзушылық фактылары тіркелген жоқ .Сонымен қатар Қаумыш, Маралды көлдерінде Қарақаз(Баклан)құстарын кездестіруге болады, Қаракөл көлдері бойынша МҰТП құрылғанға дейінгі уақытта нақты мәліметтер тіркелмеген.

Бас директор м.а.



А.Аугонбаев

Орын: А.Қ.МайлхановаТел:8(72342)-2-93-45