

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 639.1.07:639.2

НОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Декан факультету

Завідувач кафедри

тваринництва та водних біоресурсів

гідробіології та іхтіології

Кононенко Р.В.

Рудик-Леуська Н.Я.

“ ” 2021 р. “ ” 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Рибницько-біологічне обґрунтування рибогосподарської експлуатації та роль рибоохоронних заходів у збереженні водних біоресурсів озер Шацького НПП»

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Спеціальність

207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма

«Охорона гідробіоресурсів»

(назва)

Програма підготовки

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи

доц. К.Б.Н.

П.Г. Шевченко

(підпис)

Виконав

Ю.Ю. Гутевич

КИЇВ – 2021

(підпис)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факкультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри  
гідробіології та іхтіології

доц. к.б.н. \_\_\_\_\_ Рудик-Леуська Н.Я.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

ГУТЕВИЧА ЮРІЯ ЮРІЙОВИЧА

Спеціальність \_\_\_\_\_ 207 «Водні біоресурси та аквакультура»  
(шифр і назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма \_\_\_\_\_ «Охорона гідробіоресурсів»  
(назва)

Програма підготовки

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської роботи: «Рибницько-біологічне обґрунтування  
рибогосподарської експлуатації та роль рибоохоронних заходів у збереженні  
водних біоресурсів озер Шацького НПП», затверджена наказом ректора НУБіП

України від « \_\_\_\_\_ »

« \_\_\_\_\_ »

Термін подання завершеної роботи на кафедру: \_\_\_\_\_  
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: дослідження, які були проведені науковцями Національного університету біоресурсів і природокористування України та Інституту гідробіології національної академії наук України за останні десятки років (1989-2020 рр.), «Наукові основи відновлення екосистем озер Шацького національного природного парку та раціонального використання їх природних ресурсів», «Режим охорони, відтворення та регулювання чисельності риби у водоймах Шацького НПП», Проект організації території у 2006 р. та щорічні науково-біологічні обґрунтування рибогосподарського використання, зариблення і прогнозів меліоративного вилову риби у водоймах у 2003-2015 рр.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- здійснити оцінку стану водойм за гідрохімічним складом води озер;
- дослідити стан кормової бази;
- охарактеризувати іхтіофауну озер Шацького НПП;
- дослідити систему охорони Шацького НПП;
- встановити ефективність ведення рибогосподарської діяльності.

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання

«    »      20     року

Керівник магістерської роботи

Шевченко П.Г.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

Гутевич Ю.Ю.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

# НУБІП України

Дипломна магістерська робота на тему «Рибницько-біологічне обґрунтування рибогосподарської експлуатації та роль рибоохоронних заходів у збереженні водних біоресурсів озер Шацького НПП» викладена на 77 сторінках друкованого тексту, містить 6 таблиць і 1 рисунок. Список використаних джерел включає 57 найменувань.

# НУБІП України

У магістерській роботі викладений матеріал щодо проведення і результатів досліджень, що здійснювалися у вересні 2020 р. у озерах Шацького національного парку з метою обґрунтування вилову риби на майбутнє. До об'єктів проведеного дослідження були віднесені морфометричні показники озер, гідрологічні і гідрохімічні режими, іхтіофауна водойм, а також екологічну ситуацію водних об'єктів.

# НУБІП України

Згідно результатів проведених наукових досліджень рослинного та тваринного світу, слід відмітити важливість території НПП для збереження рослин і тварин, які через свою унікальність віднесені до Червоної Книги України.

# НУБІП України

Іхтіофауна водойм складається з 37 видів риб, які відносилися до 11 родин, перевагу мали такі види, як лящ, короп, плітка, щука, лин, окунь та карась. У 2009 році до Червоної Книги занесені такі представники місцевих риб: минь звичайний, карась звичайний або золотий, марена звичайна, мінога українська та ялець звичайний, як зникаючі і вразливі.

# НУБІП України

**Ключові слова:** Шацький НПП, озера, іхтіофауна, гідрохімічні показники, кормова база риб, екологія, охорона природи, рослини, тварини.

# НУБІП України

# НУБІП України

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ ТА БІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ІХТІОФАУНИ ОЗЕР ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)</b> .....	8
1.1. Історичне минуле та сьогодення Шацького національного природного парку.....	8
1.2. Загальна характеристика озер Шацького НПП та кліматичні особливості Волинської області.....	14
1.3. Оцінка гідрохімічного стану озер.....	17
1.4. Характеристика біологічного різноманіття кормової бази.....	20
1.5. Динаміка стану іхтіофауни озер Шацького НПП.....	21
1.6. Видовий склад риб озер Шацького НПП.....	23
1.7. Загальний розвиток молоді риб та їх чисельність в ШНПП.....	25
1.8. Використання іхтіофауни ШНПП.....	34
1.9. Висновки з огляду літератури.....	37
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	40
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	42
3.1. Території Волинської області, які належать до заповідної зони та об'єкти, що підлядають особливій охороні.....	42
3.1.1. Перспективи розвитку природно-заповідного фонду Шацького НПП.....	42
3.2. Природоохоронні території Шацького НПП.....	44
3.3. Охорона, використання, відтворення рослинного та тваринного світу.....	46
3.4. Відновлення промислових та малоцінних видів риб озер Шацького НПП.....	49
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА В ОЗЕРАХ ШАЦЬКОГО НПП</b> .....	60
<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ</b> .....	64
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	70
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	72

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Внаслідок розвитку науково-технічного прогресу на сьогодні збільшується вплив людської діяльності на природне навколишнє середовище – ґрунти, флору та фауну, водні об'єкти та ін. На всіх рівнях управління концепція сталого розвитку України завбачує гармонізацію економічних і соціальних інтересів суспільства, а також екологічних. Розробити систему заходів, що стосується оптимізації природокористування, ефективності ведення господарської діяльності, що забезпечить збереження унікальних природних систем – це надасть змогу біологічний аналіз стану природоохоронних територій.

Відавна людям слугували озерні природні утворення своїми водними, рибними, органо-мінеральними ресурсами, а також транспортного використання просторих озерних плес.

Унікальною екосистемою, озерно-болотно-лісових комплексів, найбільшою в Європі, є Шацький національний природний парк.

Перед проведенням досліджень виникло безліч невідкладних проблем, які потребували глибокого наукового пошуку. В основному, проблеми стосувалися створення науково-обґрунтованого Режиму охорони та регулювання чисельності риб у водоймах Шацького НПП.

**Мета** магістерської роботи полягала у дослідженні гідрохімічних показників, стану кормової бази, структури іхтіофауни, стану екології заповідної території озер Шацького природного парку та режиму охорони.

**Об'єкт дослідження** – іхтіофауна озер Шацького НПП.

**Предмет дослідження** – режим охорони іхтіофауни озер Шацького НПП.

**Методи дослідження** – гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіологічні, рибницькі, статистичні.

**Завдання магістерської роботи:**

- здійснити оцінку стану водойм за гідрохімічним складом води;
- дослідити стан кормової бази;

охарактеризувати іхтіофауну озер Шацького НПП;  
дослідити систему охорони Шацького НПП;  
встановити ефективність ведення рибогосподарської діяльності.

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ ТА БІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ІХТІОФАУНИ ОЗЕР ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

## 1.1. Історичне минуле та сьогодення Шацького національного природного парку

Задовго до створення Шацького природного парку (ШНПП) розпочалася історія його вивчення. Насамперед дослідження науковців були присвячені Шацькому прозер'ю, що стало основою для наукового обґрунтування створення ШНПП. Процес формування ШНПП було висвітлено у безлічі наукових роботах [41, 42, 46, 48, 50].

Умовно розподіляють 4 етапи історії вивчення земельного простору, який належить ШНПП: перший – з кінця XVIII та продовжується до початку Першої світової війни; другий – включає період між Світовими війнами 1920–1939 рр.; третій – починався у 1945 і тривав до закінчення 1992 рр.; четвертий – від 1992 р. – до сьогоднішнього часу.

**Перший етап.** Дослідження П. А. Тутковського відіграли велику роль при вивченні Подільського краю, а саме четвертинного зледеніння, встановив його значення у формуванні рельєфу, різних відкладів та сітці поверхневих вод [43, 44, 51].





Рис. 1.1. Схема Шацького національного природного парку

*Рельєф.* Такі видатні вчені, як Карпінський, Барбот-де-Марні, а також Й.

І. Жилінський зі своєю експедицією були одними з перших, хто почав досліджувати рельєф місцевості. Вагомий внесок у дослідження рельєфу під час четвертинного зледеніння вніс П. А. Тутковський [44].

*Гідрологія.* Свої дослідження П. А. Тутковський присвятив рельєфу території, адже, на його думку, що до четвертинного зледеніння були й озера.

Безпосередньо будівництво Дніпровсько-Бузького каналу та меліоративні роботи, які проводила експедиція під керівництвом Й. І. Жилінського стало фундаментом для вивчення клімату [54].

Також досягненням П. А. Тутковського є те [43], що він провів зонування ґрунтів та ландшафтів, і здійснив Західну експедицію [6].

На початку XIX ст. А. Andrzejowski детально вивчав рослинний світ. Ним було зібрано гербарій, який включав близько 10 тисяч різних видів рослин. В першу чергу, здійснення осушення боліт, яким займалася Західна експедиція дало поштовх до детального дослідження рослинності цієї території.

*Охорона природи.* У той період не було проведено природоохоронних заходів.

**Другий етап.** Польща із 1919 р. включася до свого складу Шацьке поозер'я.

Для того, щоб забезпечити потреби господарського значення постало за мету вивчити природні ресурси. Так як постала необхідність в осушенні заболочених земель, у 1928 році засновано державну установу «Бюро меліорації Полісся».

Метою експедиції цієї державної установи постали питання вивчення боліт, озер і біоти. Вивченням віку кінцевих морен займався геолог St. Wołosowicz [57].

Результати П. А. Тутковського збігаються з результатами власних досліджень St. Wołosowicz про розповсюдження кінцевих морен [44]. Протягом 1928–1930 рр.

вивченню озерних і крейдових відкладень озера Світязь займалися St. Lencewicz [52] і E. Rühle [55, 54]. Описав та надав історію розвитку карстових озер та

плейстоценових відкладів – W. Tymrakiewicz [56], виділяє 5 видів торфу, аргументуючись на рослинних залишках.

*Рельєф.* Серед інших вчених дослідженнями рельєфу займалися Lencewicz,

Rühle, Wołosowicz, а також «Бюро меліорації Польщі» [52, 55, 57].

*Гідрологія.* Цей етап відзначається інтенсивним вивченням озер. Під безпосереднім керівництвом St. Lencewicz та E. Rühle інтенсивно розпочалися вивчення різних типів озер. Особливу увагу приділяли дослідженню глибин, морфології озерних улоговин озера Світязь та ін. [52, 54].

У 1935 р. Опубліковані праці E. Rühle, які стосувалися основних характеристик карстових озер, які розташовувалися в західній частині Волинського Полісся [55]. Грунтовним вивченням озер займалися St. Wołosowicz [57] та J. Kondracki [51].

Проведення комплексних робіт «Бюро меліорації Полісся» супроводжувалось разом з вивченням ґрунтів.

Вивченням рідкісних видів рослинного світу на цьому етапі займався вчений S. Masco [53]. Що стосується змін у тваринному світі, то у 30-х рр. XX ст. на території Шацького національного парку у озеро Світязь здійснено акліматизацію вугрів [7, 16].

**Третій етап.** На третьому етапі (по іншому «радянський») велика кількість науковців зосередили свої дослідження на регіон Шацьких озер.

*Геологія і гідрогеологія.* Геоморфологічними характеристиками регіону протягом 25 років займався О. М. Маринич [23].

Відомий український вчений геолог, географ М. Ф. Веклич здійснив значущий внесок у вивчення четвертинних відкладів. Керівниками Львівської геологічної експедиції у 1961 р. були В. С. Анісімов (з 1961 до 1964 рр.), Л. С. Герасимов (з 1961 до 1963 рр.) та І. І. Задеський та ін. [56], вони здійснювали геолого-гідрогеологічне картування (1 : 300 000) на території Шацького поозер'я. Проводилися роботи з уточнення геологічної структури місцевості, а також проведено стратиграфічний розподіл крейдових та палеозойських відкладів.

*Рельєф.* Наукові роботи О. М. Маринича, К. І. Геренчука висвітлюють розширений геоморфологічний аналіз зони Полісся і районування цієї зони. У наукових працях Б. І. Стрільця, Л. Б. Науменка [33], Г. І. Швеця, Ю. Н. Філоненка, А. А. Комлева описано гідрологічні характеристики Шацького поозер'я. Зібрана інформація у цих працях стосується гідрохімії, гідрології, генезису озерних котловин та їх морфометричних особливостей. Що стосується рослинного світу до створення парку, то була опублікована цікава монографія Т. Л. Андрієнко у співавторстві Ю. Р. Шеляг-Сосонко під назвою «Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны» [1].

Увага деяких авторів була зосереджена на можливий вплив меліорації на рослинний світ.

У «радянський» етап актуальним питанням стояло перед науковцями вивчення рослинного світу озер. Планктон озер Люцимер і Чорне ретельно досліджував А. М. Мельник, а С. Д. Мельник та М. А. Бухало проводили дослідження вищої водної рослинності (макрофіти), О. П. Оксіюк – діатомових водоростей, П. М. Царенко – хлорококових водоростей [7], а що стосується наземної рослинності, то даним питанням дослідження займалися С. М. Стойко з учнем П. Т. Ященко.

*Охорона природи.* До відкриття парку приклали багато зусиль викладачі Львівського університету (М. І. Черкашенко, Н. І. Сребродольська, Г. Я.

Єрмаченко М. І., Черкащенко, С. Д., Мельник), які у 1972 р. написали листа до Ради Міністрів УРСР щодо створення природного парку чи озерного заповідника. Управління охорони природи Волинської обл. надала підтримку у цій пропозиції, спираючись на це, у 1975 р. оприлюднена постанова про стан розвитку заповідної мережі Української РСР на період з 1975 по 1990 рр. В постанові обговорювалося створення Шацького природного парку, загальною площею 67,9 тис. га. З інституту ботаніки, було надано наукове обґрунтування, після чого у 1974 р. вже були відокремлені ландшафтні заказники державного рангу. Серед них територію займали такі озера: «Озеро Світязь», «Озеро Пісочне», «Озеро Кримне», «Озеро Пулеметське». У 1975 році створені пам'ятки природи: «Болото Луки», «Болото Піддовге-Підкругле» та зоологічна пам'ятка природи «Озеро Климівське». У 1983 р. створений парк загальною площею – 12 021 га, з кожним наступним роком територія збільшувалася, так у 1986 р. вона становила 18 811 га, а у 1999 р. – 48 996,5 га.

**Четвертий етап.** На четвертому етапі актуальними стають моніторингові дослідження, так геологією і гідрогеологією в Шацькому поозер'ї займалася Рівненська геологічна експедиція.

З 2002 по 2005 рр. в основному були проведені роботи, що стосувалися вивчення геологічної структури, а також корисних копалин, які зосереджувалися у верхів'їв р. Прип'яті. Польські вчені підтримували групу українських фахівців, до якої входили І. І. Залеський та А. Б. Богунський [35] у вивченні плейстоценового покриву краю.

Гідрологічні дослідження, якими займалися С. С. Кутовий та Л. В. Ільїн були направлені на встановлення коливання рівнів води оз. Світязь та інших озер зони Полісся. В той час фізико-географічними особливостями озер цікавиться О. Ф. Якушко, а І. Ю. Наседкін оцінює водний баланс озер. Утворення природних вод Шацького поозер'я аналізують М. І. Ромашенко та Ю. Й. Бахмачук [45], проблеми, що стосуються інтегрованого управління водних ресурсів Шацького національного парку розглядає А. В. Комік. На цьому етапі Л. В. Ільїн друкує двотомну монографію, в якій проведений глибокий лімнологічний аналіз озер

парку, разом з ліснокомплексом українського Полісся.

У надрукованій колективній монографії «Клімат Шацького національного парку» детально описано клімат парку [31].

Проводила дослідження Л. П. Юрчук рослинності, яка знаходилася на горбах та піщаних грядках [47], В. М. Вірченко зосередила увагу на вивченні бріофлори території Шацького національного природного парку. Роботи що стосуються рідкісних водних рослин, їх збереження висвітлено науковцями Л.

М. Зуб, Г. О. Карпова. Антропогенний вплив на гідромacroфіти вивчали Р. Р. Кухтей, М. М. Мусяченко [7].

До вже відомого списку флори ЦНПД додано вирощувані сільськогосподарські види, а також інтродуковані дерева і кущі [19].

*Тваринний світ.* Вагомий внесок у цей період зробили співробітники парку, адже вони розпочали роботи з перерахунку фауни, моніторингу, екологічні спостереження за певними видами тварин [7].

Співробітники НДІ рибного господарства – А. Д. Носаль, Л. Г. Симонова [35, 11], Інституту гідробіології НАН України – І. Є. Дячук вивчали видовий

склад риб, їх чисельність та розміщення в озерах. Ними встановлено, що в дослідних озерах присутні близько 30 видів риб, які, в свою чергу, відносились до 10 родин.

*Охорона природи.* Впродовж 20 років спостережень за природою

Шацького національного природного парку виявлено зникнення великої

кількості рослин, болотно-чагарникових груп, зафіксовані зміни трав'янистих гідрофільних фітоценозів боліт, а фітоценози заболочених лісів майже зникли з поля зору. Для того, щоб відновити гідрофітний компонент рослинного покриву

стали необхідними заходи з ренатуралізації. В Україні парк став першим полігоном, на якому розпочали роботи з відновлення водно-болотних угідь.

**1.2. Загальна характеристика озер Шацького НПП та кліматичні особливості Волинської області**

У північно-західній частині Волинської області, розміщений Шацький НПП (територія Шацького адміністративного району). З півночі на південь протяжність території Шацького НПП становить 32 км, а з заходу на схід – 36 км. Територія парку на заході межує з Польщею (протяжність кордону 10 км) та з Білоруссю (протяжність кордону 6 км), на півночі – з сільськогосподарськими підприємствами, такими як «Заповіт», «Заозерне» та Білоруссю, зі сторони сходу – з «Прип'яттю», а з півдня – з «Перемога» Любомильського району.

Земельні ділянки, які знаходяться в парку розташовані у таких межах географічних координат:

за широтою:  $51^{\circ}40'03''$  (Ростанське лісництво);  $51^{\circ}22'42''$  (Шацьке лісництво);  
за довготою:  $23^{\circ}36'26''$  (Ростанське лісництво);  $24^{\circ}08'34''$  (Поліське лісництво).

За фізико-географічним районуванням України, земельні ділянки ШНПП відносяться до області Волинського Полісся та належать до Верхньо-прип'ятського фізико-географічного району. Більшу частину якого займають заплави та надзаплавні тераси. В цьому районі проходить головний Європейський вододіл, він поділяє басейни річок Прип'яті та Західного Бугу.

Рельєф представлений слабо дренованими рівнинами з постійно перезволоженими, заболоченими землями [3].  
Береги Шацьких озер досить низькі, пологі, складають з піщаних, піщано-галькових та біогенних матеріалів; прослідковуються заболочені ділянки.

На території парку розташовано 23 озера, з них Світязь, Луки, Острів'янське, Пулеметське, Пісочне, Соминень, Черемут, Климівське, Мошино, Линовець, Ритець, Чорне Мале та Зведена (площа 5603 га), розташовані в басейні р. Західний Буг. озера Люцимер, Навраття, Чорне Велике, Кримно, Карасинець, Озерце, Плотиччя, Довге, Кругле та Олешно (площа 736 га), розміщені межиріччі р. Прип'ять. Загальна площа цих озер становить 6338,9 га.

На території ШНПП, в основному, переважають підзолисто-дернові ґрунти, які були сформовані за рахунок давньо-алювіальних, а також

флювіогляціальних відкладів. Формуванню глейових ґрунтів різних різновидів слугує високе залягання ґрунтових вод. Широке поширення мають дерново-карбонатні ґрунти на кальцитових глинах та суглинах для них характерна лужна реакція та великий вміст карбонатів, гумусу. Значну частину території парку займають торф'яні ґрунти, які були утворені у пониженнях за рахунок надмірного зволоження [4].

Помірно континентальний клімат, досить вологий, зазвичай, з м'якою зимою та нестійкими морозами, спостерігаються великі опади, тепле, але нежарке літо. Взимку часто відлиги, фіксують незначну кількість опадів. На території, в основному, перевагу мають західні вітри, завдяки яким пом'якшується температурний режим території парку. Безпосередньо, клімат парку цілком придатний для розвитку різного виду рекреації.

Наявність численної кількості озер, що вплинули на характер флори ШНПП є особливістю геолого-геоморфологічної будови кліматичних умов. Морфометричну характеристику озер великих, малих та середніх наведено у таблиці 1.1.

У річково-озерній мережі ШНПП рівневий режим формувався завдяки весняного та осіннього водопілля.

Ліси розташовані на 27472,8 га (56,1 % від загальної території парку), болота – 1344,3 га (2,7 %), а водойми, до яких належать озера, ставки та канали – 6932,5 га (14,1%). Сільськогосподарські угіддя, населені пункти, садиби, дороги займають всю іншу територію.

Соснові ліси, чорницево-зеленомохові, евтрофні осокові болота, в основному, переважають на території Шадького національного природного парку.

До Зеленої книги України віднесено 14 рослинних угруповань, до Червоної книги України включено 28 видів. До Європейського червоного списку входить 1 вид флори та 33 і 5 видів фауни.

На території Шацького національного природного парку функціонують 56 спортивно-оздоровчих, санаторій, дитячих таборів, пансіонат, 2-а рекреаційних пункти, а також 2-і бази відпочинку.

Таблиця 1.1

**Морфометричні характеристики великих, середніх та малих Шацьких озер**

№	Назва озера	Площа, м	Довжина, м	Глибина, м	Об'єм води, млн. м <sup>3</sup>
1.	Світязь	2622,0	9225	4000	180,8
2.	Пулемецьке	1568,0	6125	3375	64,3
3.	Луки	673,2	5950	1400	14,1
4.	Перемут	142,0	1800	1300	3,2
5.	Острів'янське	255,0	2250	1450	5,9
6.	Пісочне	187,0	17,50	1450	13,0
7.	Чорне Мале	31,0	875	575	0,4
8.	Соминець	43,0	1175	525	0,7
9.	Мошкo	36,0	800	600	0,7
10.	Климівське	29,0	850	450	0,4
11.	Линовець	9,0	450	325	0,2
12.	Зведенка	3,8	225	225	0,2
13.	Ритець	4,4	250	200	0,2
14.	Люцемер	430,0	3075	1875	19,5
15.	Кримно	147,0	2175	925	4,2
16.	Чорне Велике	83,0	1375	750	2,5
17.	Озерне	13,7	600	375	0,2
18.	Карасинець	15,0	550	375	0,2
19.	Довге	19,0	550	300	0,2
20.	Плотиччя	11,0	475	325	0,1
21.	Кругне	9,0	400	300	0,1
22.	Навраття	1,9	175	150	0,1



Продовження табл. 1.1

23.	Оленно	5,9	350	300	0,2
24.	Всього	6338,9	-	-	311,4

### 1.3. Оцінка гідрохімічного стану озер

Більшість водойм Поліської зони притаманний специфічний хімічний склад води, що є головною причиною досить низької природної продуктивності, якщо порівнювати з водними об'єктами Лісостепової та Степової зон [37, 49].

Хімічний склад води Шацьких озер – рН води варіювала у межах 6,69-8,03 одиниць рН, що в межах рибогосподарських нормативів. Концентрація розчиненого кисню у воді – 4,2-6,5 мг  $O_2$ /дм<sup>3</sup>. Загальна мінералізація води – 208,55-378,18 мг/дм<sup>3</sup>, загальна твердість води – 1,9-3,3 мг-екв./дм<sup>3</sup>. Концентрація йонів кальцію була зафіксована у наступних межах 14,0-48,0 мг/дм<sup>3</sup>, магнію – 2,5-14,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатів – 14,0-20,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридів – 23,30-56,27 мг/дм<sup>3</sup>. Гідрокарбонати  $HCO_3^-$  – 117,8-201,3 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрація суми йонів калію та натрію – 9,07-52,03 мг/дм<sup>3</sup>, загального заліза – не виявлено, мангану – не виявлено. Показники хімічного складу води відповідають вимогам рибогосподарських нормативів (табл. 1.2).

Результати досліджень вмісту біогенних елементів і сполук у воді, вказують на те, що жодних перевищень ліочих рибогосподарських нормативів не виявлено.

Таблиця 1.2

## Хімічні показники води в озерах Шацького НПП у вересні 2020 рр.

№ п/п	Хімічний показник	Вимоги рибгоспо- дарських нормативів	Озера Шацького національно природного парку							
			Світязь			Пулемецьке	Люцимер	Луки- Перемут	Острі- в"янське	Чорне Велике
			Лука	Бужня	Пізьке					
1.	Водневий показник рН води, одиниць рН	6,5-8,5	7,74	7,75	8,03	6,69	7,53	7,40	7,20	7,90
2.	Загальна мініралізація, мг/дм <sup>3</sup>	300-1000	211,40	248,42	208,55	222,47	252,65	209,48	218,32	378,18
3.	Гідрокарбонати, НСО <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг- екв./дм <sup>3</sup>	6-120	196,4	136,3	117,8	124,0	144,4	124,0	124,0	201,3
4.	Сульфати, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг-екв./дм <sup>3</sup>	10-30 (100)	17,0	15,0	15,0	16,0	16,0	14,0	14,0	20,0
5.	Хлориди, Cl <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг-екв./дм <sup>3</sup>	25-40 (200)	55,38	29,38	26,81	27,80	33,19	23,30	25,08	56,27
6.	Магній, Mg <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг-екв./дм <sup>3</sup>	до 30	9,7	2,5	4,9	3,8	2,6	14,0	2,6	9,8
7.	Кальцій, Ca <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг-екв./дм <sup>3</sup>	40-60 (180)	48,0	46,0	44,0	42,0	46,0	14,0	44,0	48,0
8.	Загальна твердість, мг-екв./дм <sup>3</sup>	1,5-7,0	2,6	2,3	2,6	2,2	2,3	1,9	2,5	3,3



#### 1.4. Характеристика біологічного різноманіття кормової бази

Фітопланктон Шацьких озер був представлений 110 видовими та внутрішньовидовими таксонами, що належали до основних систематичних відділів. Серед основних таксономічних груп видове розмаїття та кількісні показники фітопланктону визначали такі водорості: зелені (*Chlorophyta*) – 50 (41 % сумарної кількості видів), діатомові (*Bacillariophyta*) – 22 (21 %) види, синьо-зелені (*Cyanophyta*) – 16 (20 %), еугленові (*Euglenophyta*) – 7, пірофітові (*Pyrrophyta*) – 5, жовто-зелені (*Chrysophyta*) – 4, золотисті (*Xanthophyta*) – 2 види.

У зоопланктоні озер ШНПП ідентифіковано 49 видів, найбільш різноманітно представлені: гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*) – 25 видів, коловертки (*Rotatoria*) – 16 видів, веслоногі ракоподібні (*Copepoda*) – 8 видів. Коловертки (*Rotatoria*) включали такі види родів – *Polyarthra*, *Asplanchna*, *Kellicottia*; гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*) – *Daphnia*, *Diaphanosoma*, *Ceriodaphnia*, *Chydorus*; веслоногі ракоподібні (*Copepoda*) – *Acanthocyclops*, *Diatomus*. Також у зоопланктоні зустрічались мірономіди та личинки дрейсеї. В озерах показники біомаси зоопланктонних організмів варіювали в межах у межах від 756,8 мг/м<sup>3</sup> (оз. Світязь) до 4753,4 мг/м<sup>3</sup> (оз. Острів'янське). Усі озера за ступенем розвитку зоопланктону розподіляють на 3 групи:

- високормні (оз. Черне Велике та Люцимер), середня біомаса зоопланктону становить 4,7-7,2 г/м<sup>3</sup>;
- вище середньої та середньої кормності (оз. Луки, Світязь, Пулемецьке, Острів'янське, Кримно), середня біомаса зоопланктону – 1,4 г/м<sup>3</sup> (оз. Світязь) і до 4,6 г/м<sup>3</sup> (оз. Пулемецьке);
- низької кормності, (оз. Мошно), середня біомаса зоопланктону – 0,13-0,3 г/м<sup>3</sup>.

Серед представників зоопланктонних організмів домінували веслоногі (*Copepoda*) та гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*). У озері Луки мали перевагу коловертки (*Rotatoria*).

Домінантами у складі бентосу були хірономіди та олігохети. На продуктивних ґрунтах чисельність бентосних організмів становила: в оз. Світязь – 2000 екз./м<sup>2</sup>, оз. Пулемецькому – 4000 екз./м<sup>2</sup>, а в оз. Луках – 11000 екз./м<sup>2</sup>.

Якщо розглядати особливості озер, а також живлення бентосних риб, встановлено, що під час вегетаційного сезону біомаса бентосу варіювала в широких межах: в оз. Острів'янському – 14,6-34,6 кг/га, оз. Луках – 15,2-26,4 кг/га, оз. Світязь – 46,5-78,0 кг/га, оз. Пулемецькому – 28,8-82,8 кг/га.

За рівнем розвитку бентосу високопродуктивним є оз. Луки, середньої продуктивності (оз. Світязь, Люцимер, Пулемецьке, Чорне Male, Чорне Велике і Кримно), низької продуктивності (оз. Мошно та Острів'янське).

### 1.5. Динаміка стану іхтіофауни озер Шацького НПП

У опублікованих працях науковців, більше ніж 50-55 років тому, було докладно описано експериментальні проведені дослідження, що стосувалися іхтіофауни Волинських озер, і тих, що на даний час розташовані у межах Шацького НПП в період 1947-1949 рр. та у 1953 р. Значні роботи були здійснені Науково-дослідним інститутом рибного господарства УАСГН з 1947 по 1949 рр., а також 1953 р., вони надали характеристики близько половини теперішніх водойм, де в загальному вигляді описано видовий склад риби та розглянуто їхні біологічні показники. У подальшому ними ж були запропоновані пропозиції, щодо їх рибогосподарського використання [17, 9, 11, 8]. Налічували більше 25 видів риб у видовому складі іхтіофауни, яких розподілили до 11 родин [14, 57].

Під час промислу зустрічалися в уловах такі види риб, як краснопірка, плітка, окунь, лин, лящ, щука, карликовий сом, карась та ін.

Якщо розглядати озера Шацького НПП, їх видовий склад, то беззаперечно, можна побачити значні відмінності між ними, і умовно розділити їх на групи [22, 26].

Перша група – озера лящового типу (через те, що в уловах переважав лящ): озера Люцимер, Пісочне, Світязь, Пулемецьке, Пісочне, Кримно, Луки, Острів'янське, Чорне Велике. У озерах (поруч з аборигенними видами) рибне

населення визначалося такими представниками бентофагів: лящ, лин, сазан, карась, чудський сиг; планктофагів – верховодка, рипус, карась, пелядь; хижаків – судак, сом, щука, вугор [11, 13, 20].

До другої групи – відносилися переважно мілководні озера окунево – пліткового типу. У промислових умовах озер Мошно, Чорне Мале та ін. переважали такі представники, як окунь, плітка, плоскирка, карликовий сомик, краснопірка. Ведення у озерах регіонального рибного господарства, в першу чергу, пов'язано з бентофагами – лящ, карась, лин; планктофагами – сріблястий карась; хижаками – щука та судак. Дослідження кормових ресурсів озер показали, що природна кормова база використовується рибами не в повній мірі, не зважаючи на високі показники біомаси бентосу у водоймах [9, 21].

Зважаючи на попередній аналіз видового складу риб озер, що був здійснений у 50-х роках, і теперішній, можна сказати, що відбулися зміни в складі іхтіофауни водойм [10].

При дослідженні у 1987–1997 рр. озер Шацького НПП було зафіксовано незначну кількість видів – 19 [12, 24, 25].

У контрольних умовах були зафіксовані такі види як – окунь, форель, в'язь, гольян, миньок, в'юн, сиг чудський, судак, мала південна колючка, але при використанні різних відомих способів обловів, на протязі вказаного періоду, так і не змогли зареєструвати ці види [35].

У водоймах Шацького НПП ще зустрічаються такі види як – сазан, судак, сом, сиг чудський, ця інформація була зібрана з опитування рибалок-аматорів.

Дослідниками виявлено в озерах Світязь і Чорне Велике велику кількість видів риб, а у озері Луки-Перемут – незначну. У оз. Луки-Перемут у складі іхтіофауни найбільше зустрічався карась сріблястий, втім, він потрапляв в улови рибалок-аматорів, а також у вилови при використанні контрольних знарядь лову. У структурі меліоративних, контрольних ловів оз. Світязь, Луки-Перемут та

Пулемецьке, незначно в оз. Чорне Велике близько 80 % становить карликовий сом. Пояснюється це тим, що у перерахованих вище озерах високий ступінь заростання підводною рослинністю.

Протягом багатьох років досліджень стану іхтіофауни Шацьких озер визначено тенденцію негативного впливу, а це, в свою чергу, спричинює зменшення промислової рибопродуктивності, також погіршуються умови відтворення риб, уповільнюється темп росту риб, і в результаті їх чисельність, знижується розвиток кормової бази та ін.

Вагомий внесок власними результатами досліджень у вивчення динаміки стану іхтіофауни озер Шацького НПП зробив П. Г. Шевченко (у 1988, з 1990 по 1993 рр., з 1996 по 1997 рр. та з 2000 по 2001 рр.).

Аргументуючись на всі проведені вище вказані дослідження можна зробити, все ж таки, висновки, щодо змін видового складу іхтіофауни озер Шацького НПП, а також їх чисельності, темпу росту, промислової рибопродуктивності, біологічних показників риб [8, 10, 18, 20, 27, 30, 33, 38].

#### 1.6. Видовий склад риб озер Шацького НПП

У результаті першого детального дослідження, не враховуючи попереднього, яке здійснене в п'ятдесяті роки, видової різноманітності риб озер, що входять до складу Шацького парку було виявлено істотну зміну іхтіофауни досліджуваних озер. В результаті дослідження виявлено 26 (якщо врахувати сазана амурського, то 27) представників риб, які займали водне середовище озер, то на період 1987-1993 років ця кількість зменшилася до 19.

Не було знайдено представників п'яти родин риб з 11 відомих, а саме це представники колчюкових, сигових, також сомових і тріскових родин.

Проведені облови не дали можливості виявити протягом даного періоду таких риб, як форелі, сига чудського, в'язя, минька, сига чудського, малу колчючку та навіть окуня.

Проте, опитування рибалок-аматорів дало змогу зазначити про те, що такі види риб, як сом та сиг чудський, все ж таки, проживають у озерах Шацького НПП [29, 39, 20, 21].

Загалом, найбільшу чисельність всіх вище зазначених видів риб було знайдено в таких озерах, як Світязь і Пулеметьке, а найменшу в Пісочному озері.

Крім цього, в складі іхтіофауни з'являється сріблястий карась, який зайняв вагому частку в масових уловах [25, 40].

Серед 49 видів риби, які були знайдені в процесі науково-дослідних робіт в озерах Шацького НПП з 1996-1997 рр., найвагомішу частку представників іхтіофауни було виявлено в озерах, облови, в яких проводилися протягом різного проміжку часу і при використанні різноманітного знаряддя улову.

Такими є озеро Люцимер – 17 видів, Велике Чорне – 13, Луки-Перемут – 11 і Острів'янське – 13 видів. У Пулемецькому і Пісочному озерах чисельність видів риби коливалась від 8 до 10. Найбіднішою за видами риби, виявилася іхтіофауна

Соминського і Карасинського озер, де нараховувалося лише 4-6 видів (карась звичайний, карась сріблястий, щука, вівсянка та гирчак). Така ситуація, на нашу думку, склалася насамперед внаслідок загибелі великої кількості риби взимку 1996 року, крім цього негативний вплив мали екологічні тенденції на їх недоцільне використання.

Втім, якщо порівняти результати проведеного аналізу видового складу риби у 1993р. і даними досліджень в 1996-1997 р., то можна стверджувати, що інтродуктивна та аборигенна іхтіофауна озер стабільні за кількістю видів риби (18-19 видів), до даного переліку можна додати єдиного сома – жителя озера

Чорне Велике, який загинув навесні.

Домінуючою родиною риби, які проживають у Шацьких озерах є коропові, окуневі посідають друге місце за кількістю видів.

Проаналізувавши зміни за останні десятиліття видової особливості іхтіофауни, можна засвідчити, що вона змінюється під впливом біологічних факторів, внаслідок цього зникло приблизно 10 аборигенних видів риби, такі як стерлядь, вирезуб та ін. Деякі види риби перебувають на межі вимирання.

Останнім часом знижується чисельність риби, які мають особливу цінність – лин, сом, білизна і підуст. Сукупність природно-антропогенних чинників та

природних міграційних процесів передумовлюють розширення ареалу аборигенних видів та зародження нових не типових для даної місцевості видів риби. З метою розширення аборигенної іхтіофауни озер Шацької НПП було



здійснено акліматизацію рипуса, його успішно підселили в озера Пулемецьке і Світязь [32, 36].

З 1945 по 2020 рр. до складу іхтіофауни Шаньких озер входило від 27 до 30 видів риб, які відносилися до 11 родин. Протягом травня-липня 2016 р. і квітня 2017-2020 рр. у водоймах було відловлено 22 вида риб, що відносилися до 8

родин. Найвагомішу частину серед виловлених видів риб та їх молоді складала родина корокових (13 видів) – це були лящ, плітка, верховодка, краснопирка, карась сріблястий, гірчак, плоскирка, пічкур, лин, а також чужорідні – сазан, короп, білий товстолоб, амур білий, окуневих – окунь, йорж і судак (3 види).

Деякі родини мали по одному виду представників риб. Наприклад з родини щукові – щука, в'юнові – щипавка, ікталурові – сомик карликовий, сигові – сипчудський, вугреві – вугор, а також колючкові – колючка 3-х голкова.

### 1.7. Загальний розвиток молоді риб та їх чисельність в ШНП

Одним із найважливіших біологічних показників є динаміка чисельності молоді риб, завдяки якому можна надати характеристику продуктивності іхтіофауни різних водних об'єктів. У першу чергу, відносна чисельність та співвідношення молоді риб у озерах залежить від стану нагульних, нерестових площ, швидкості та, безпосередньо, рівнем нересту плідників, під цим мається на увазі, чисельність ікри та личинок, а також від наявності кормових організмів, живлення риб і ін.

Навесні 1993 р. в результаті проведених досліджень П. Г. Шевченко, виявлено, що рівень відносної чисельності молоді риб у дослідних озерах був не на високому рівні. Чисельність молоді риб при видові мальковою вслокушею, коливалася від 40 до 69 екз., не зважаючи на те, що промислові риби домінували в досліджених озерах.

У 2017 р. в більшості озерах за чисельністю переважала молодь цінних та малоцінних промислових риб – від 74,8 % (оз. Острів'янське) і до 89,3 % (такі озера як Чорне Велике, Люцимер, Світязь). У квітні з 2013-2016 рр. в озері Чорне Велике переважали: плітка, окунь, йорж. У оз. Пулемецьке зафіксовано

найвищий відсоток (97 %) молоді промислових риб, незважаючи на те, що зловлено тільки 3 види риб, а в озері Чорне Велике у 2013 р. домінантом була верховодка.

У вересні 2016-2017 рр. було відновлено в озерах Шацького НПП близько 10 видів риб, які, в свою чергу, відносилися до 5 родин (табл. 1.3). Родина корошових налічувала 5 видів, основними були плітка, лящ, верховодка, пічкур, краснопірка, окуневих – 2 види, представники цієї родини – окунь, йорж. Розглядаючи родину в юнових, то вона налічувала 1 вид (щипавка), так як і вугревих (вугор) та сигових (сиг чудський).

У вересні 2016-2020 рр. при дослідженні Пулемецького озера знайдено лише 2 види риб, а у озерах Люцимер, Луки-Перемут, Світязь більшу кількість видів від 6 до 8.

Зважаючи на вище сказане, видовий склад риб є властивим озерам Шацького НПП. Якщо враховувати, що вилов риби здійснювали, в основному, мальковою волокушкою, довжина якої становила 25 м, протягом недовгого періоду часу, і не на всіх акваторіях озер, так як вони обмежені.

У 2019-2020 рр. у більшості озер за чисельністю серед молоді риб переважали цінні і малоцінні промислові види риб, мінімальне значення яких було 46,0 % (оз. Чорне Велике), а максимальне значення 78,7-100,0 % (оз. Луки-Перемут, Світязь, Пулемецьке, Люцимер). У вересні 2018 р. в оз. Чорне Велике домінували пічкур, окунь та верховодка. У оз. Пулемецьке (100 %) зафіксовано найвищий відсоток молоді промислових риб, проте було виловлено лише 3 види риб. У 2018 р. в оз. Світязь серед молоді риб переважали промислові риби – 97,9 % (табл. 1.4).

У озерах абсолютна чисельність молоді, в основному, промислових видів коливалась від 0,37 екз./м<sup>2</sup> (оз. Світязь) до 7,17 екз./м<sup>2</sup> (оз. Люцимер). У оз. Чорне Велике, в якому не виловлюють рибу спостерігалася зовсім інша динаміка чисельності риб, переважаними були непромислові види молоді риб, частка яких складала 58,9 %, а абсолютна чисельність їх становила 0,88 екз./м<sup>2</sup>.

Окунь (71,8%), краснопірка (6,9%), верховодка (6,5%), лящ (4,7%) та плітка (3,5%) – це переважаюча молодь малоцінних видів риби серед промислових риби. Пічкур (5,4%), і незначний відсоток становила щіпавка та йорж – це домінанти серед непромислових видів риби.

Таблиця 1.3

**Видовий склад риби та їхньої молоді в озерах Шацького НПП у вересні 2019-2020 рр.**

№ п/п	Назва родини риби	Назва виду риби	В цілому					
			Світязь	Люцимер	Луки-Перемут	Острів'янське	Велике Чорне	
1		Лящ	+	+	-	-	+	
2		Плітка	+	+	+	+	+	
3		Верховодка	+	+	+	+	+	
4		Краснопірка	+	+	+	+	+	
5		Плоскирка	-	-	-	-	-	
6		Карась срібляст.	-	-	-	-	-	
7		Лин	-	-	-	-	-	
8		Пічкур	+	-	-	+	+	
9		Верхівка	-	-	-	-	-	
10		Гірчак	-	-	-	-	-	
11		Товстолюб білий	-	-	-	-	-	
12		Амур білий	-	-	-	-	-	
13		Сазан (короп)	-	-	-	-	-	
I	<b>Коропові</b>	-	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
14		Окунь	+	+	+	+	+	
15		Судак	-	-	-	-	-	
Продовження табл. 1.3								
16		Йорж	-	+	+	+	+	
II	<b>Окуневі</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

17	Шука	-	-	-	0	0	-	-
III	Шукові	-	0	0	0	0	0	0
18	Сомик карликовий	-	-	-	-	-	-	-
IV	Ікталурові	-	0	0	0	0	0	0
19	Щипавка	-	+	+	0	0	-	+
V	В'юнові	-	0	1	1	0	0	1
20	Вугор	+	-	-	-	-	-	+
VI	Вугреві	-	1	0	0	0	0	1
21	Сиг чудський	+	-	-	-	-	-	+
VII	Сигові	1	0	0	0	0	0	1
22	Колочка 3-х голк.	-	-	-	-	-	-	-
VII	Колочко- ві	-	0	0	0	0	0	0
У підсумку		-	8	6	6	6	4	10

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 1.4

# Чисельність та співвідношення молоді риб озер Шацького НПП восени 2019 – 2020 рр.

## Озера Шацького національного природного парку

№ п/п	Назва виду риб	Світязь		Пулемецьке		Луки- Перемут		Острівянське		Люцимер		Чорне Велике		У середньому	
		екз.	%	екз.	%	екз.	%	екз.	%	екз.	%	екз.	%	екз.	%
		1	Плітка	8,3	21,6	-	-	1	2,4	18	10,6	14,0	1,9	-	-
2	Лящ	8,3	21,6	-	-	-	-	-	-	46,5	5,9	-	-	9,1	4,7
	<i>Цінні риби</i>	16,6	43,2	0,0	0,0	1,0	2,4	18,0	10,6	60,5	7,8	0,0	0,0	16,0	8,2
3	Окунь	14,0	36,2	55,0	99,1	7	16,7	53	31,2	692,0	88,4	18	20,0	139,8	71,8
4	Верховодка	6,3	16,4	0,5	0,9	4	9,5	45	26,5	1,5	0,2	19	21,1	12,7	6,5
5	Краснопірка	-	-	-	-	21	50,0	42	24,7	27,0	3,5	1	1,1	13,5	6,9
	<i>Малоцінні риби</i>	20,3	52,6	55,5	100	32,0	76,2	140,0	82,4	720,5	92,1	38,0	42,2	166,0	85,2

Продовження табл. 1.4

Промислові риби		36,9	95,7	55,5	100	33,0	78,6	158,0	93,0	781,0	99,9	38,0	42,2	182,0	93,4
6	Йорж	-	-	-	-	8	19,0	2	1,3	-	-	-	-	1,7	0,9
7	Пічкур	0,7	1,7	-	-	-	-	10	5,7	-	-	52	57,8	10,5	5,4
8	Щіпавка	1,0	2,6	-	-	1	2,4	-	-	1,0	0,1	-	-	0,5	0,3
Непромислові риби		1,7	4,3	0,0	0,0	9,0	21,4	12,0	7,0	1,0	0,1	52,0	57,8	12,7	6,6
ВСЬОГО		38,6	100	55,5	100	42,0	100	170,0	100	782,0	100	90,0	100	194,7	100

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Проаналізувавши дослідження, які були здійснені в озерах Шацького НПП, дійшли до висновків, що відсутні площі макрофітів, які потрібні для нересту фітофільних видів риби, нагулу молоді та недостатній рівень розвитку кормової бази, а це може спричинити природну смертність, в першу чергу, ікри, личинок та молоді риби.

Чисельність молоді, в основному, промислових риби в озерах Шацького НПП варіювала в межах від 0,28 екз./м<sup>2</sup> (оз. Кулемеське) і до 2,72 екз./м<sup>2</sup> (оз. В. Чорне). У заповідних озерах Луки та Перемут, промисел на яких не здійснюють спостерігалася інша картина динаміки чисельності риби: непромислові види молоді риби від 73,4 % (оз. Луки) і до 97,5 % (оз. Перемут). Чисельність їх складала 2,35 екз./м<sup>2</sup> та 4,30 екз./м<sup>2</sup>.

Домінантами серед промислових видів риби були: верховодка – 12,9 %, плітка та окунь, які склали 13,6 %; непромислових видів риби – пічкур – 14,8 %, верховодка – 15,5 % і йорж – 19,9 %.

Проблемами, що визріли у структурі промислових стад можна вважати такі, як підвищення чисельності популяцій «інвазійних» видів риби. Якими представниками цих видів є трьохголова колючка, сріблястий карась та карликовий сомик, які з легкістю увійшли до структури промислових меліоративних ловів, а також ловів, які здійснюють рибалки-аматори, вони або ж просто потіснили, або й повністю витіснили, тих представників, які постійно проживали у водоймах, і досить довгий період були основними об'єктами промислових уловів (сом, судак, лящ, плітка, золотий карась).

Вимірювання довжини та маси тіла молоді риби проводили на 2565 екз., при цьому у квітні місяці з 2014 по 2017 рр. виміри проведено на 850 екз. риби. У квітні 2014-2017 рр. визначені найбільші розміри довжини та тіла окремих промислових видів риби: окуня (24,0 см і 228 г), ляща (25,1 см і 240 г), плітки (15,7 см і 48 г), судака (22,7 см і 119 г), шуки (34,9 см і 344 г), сомика карликового (15,9 см і 80 г), корена (39,6 см і 660 г), карася сріблястого (38,6 см і 545 г), білого товстолоба (28,0 см і 330 г) та білого амура (27,4 см і 248 г) та ін.

При вилові риби мальковою волокушею, а також ставними сітками або жаками, в основному в уловах була присутня молодь риби у віці від 1 до 5 років, іноді зустрічалися більшого віку. У озерах за загальною масою переважали дволітки риби, такі види як плітка, верхівка, окунь, які склали – 55–65 %, дворічки становили від 24–38 %, а трирічки – 7–19 % і так далі.

Дані аналізу, щодо темпу лінійного росту основних масових видів риби промислового призначення, які були отримані внаслідок проведених досліджень 50-х років, вказують на нормальну потенцію росту риби та задовільну забезпеченість доступним і поживним кормом. Термін протягом якого, настає статеві зрілість промислових риби та їх довжина перевищують або наближені до промислової міри, наприклад, у плітки від 18 до 17 см, у ляща від 29 до 30 см, довжина щуки становить від 35 і 53 см. На високу забезпеченість кормовими ресурсами вказують показники розвитку, надлишок бентосу у озерах та зростання чисельності невеликих промислових риби, які є улюбленою їжею хижаків, що проживають у водоймах, наприклад, судака і щуки.

Починаючи з 1988 р., мають місце тенденції, які негативно впливають на значне зниження темпів росту промислових видів риби.

Такі тенденції прослідковувалися на прикладі розміру аборигенних риби, які входили до різних вікових груп, слід зазначити, що середній розмір різних вікових груп аборигенних риби знизився на 6,7-11,6 см порівнянню з даними наведеними в дослідженнях, що проводилися в 50-і роки.

Вищесказане, можна підтвердити проведеним аналізом темпу росту довжини тіла ляща, як одного з найпоширеніших представників промислових видів риби Шацьких озер.

Якщо порівняти розмір ляща, який мешкав в водоймах 1950-1954 роках і його розмір в 1993-1997 роках стає очевидною тенденція до зменшення довжини риби до 50% в окремих вікових групах, така різниця приголомшує, адже відставання в деяких вікових групах коливається від 10 до 20 см.

Актуальним залишається питання щодо процесу зменшення росту риби, який продовжується до сьогоднішнього дня. Стає очевидним той факт, що діючі



гідросистеми і їх сучасний стан не в змозі регулювати і попереджати негативний вплив екологічних факторів, що розвиваються в їхній фауні водойм.

У 1990 р. було зафіксовано зниження темпу росту у іншого бентофага – плітки (близько 10 см.).

В умовах сучасності, розмірно-віковий ряд суттєво розширився за рахунок значного зменшення довжини тіла старших вікових груп. Молодші вікові групи не підлягали виловлюванню офіційним промислом (2-4 роки), якщо темп їх росту знижувався і відбувалося постаріння стада, пов'язаним з недостатньою його експлуатацією. В деяких вікових категоріях риб спостерігалось зменшення довжини риб від 40 (Люцимер і Пулеметське озера) до 50 % (оз. Луки-Перемут), в абсолютних показниках це понад 10 см. В більшості водоймах промисловий розмір плітки був від 10 до 17 см, а маса тіла 15-70 г. Коли самка досягала статевої зрілості на 2-3 роках життя її мінімальна довжина тіла складала 10-15 см, щодо самців, то їх довжина становила 8-9 см.

Однією з не менш важливою причиною, яка спричинила зниження темпу росту плітки є те, що при малих розмірах, її кількість в водоймах Шацького НПП, враховуючи низьку харчову цінність та масовість, вона створює істотну конкуренцію лящу. У зв'язку з цим, виникає необхідність регулярного меліоративного вилову, ставлячи за мету розрідження стад у популяціях.

Проведений аналіз показав, що зменшення довжини властиве не тільки мирним риbam, а й хижакам. Серед таких найбільшу цінність в харчовому контексті, а також за чисельністю і важливістю для екосистеми Шацького НПП є щука, вугор і судак.

В середньому, довжина тіла щуки озер Шацького НПП деяких вікових груп, порівнюючи з попереднім часом (1947-1953р.) зменшилася на третину.

Відмінність щуки від плітки і ляща полягає в тому, що зменшення абсолютної довжини тіла можна було спостерігати і після 1988 р., приблизно на 20 см.

Можна зробити висновок, що в попередні роки щука, як хижа риба, була зорієнтована на живлення крупними особинами плітки та плоскирки, ловлячи

свою здобич переважно із засідки, різке здрібнення мирної риби спричинило зниження темпу росту хижака. На це вказує проведене дослідження і аналіз лінійного росту іншого хижака, що харчується переважно дрібною рибою судака.

Довжина і маса тіла судака в окремих вікових групах практично не змінювалися. У 1988-1993 роках промислове стадо судака включало особини від 2 до 6 років, довжина тіла яких коливалася від 25 до 49 см, а маса – від 197 до 1420 г.

Проаналізувавши темпи росту маси тіла і довжини вугра Шацьких озер, порівнюючи з іншими подіймами, можна стверджувати, що темп росту даного виду риб суттєвого зменшення не зазнав. Тобто, озера Шацького НПП забезпечують кормовою базою судака, проте його темп росту не є досить високим, хоча він є властивим гідроекосистемам даного типу.

Загалом, вікова структура для більшості риб водойм Шацького національного парку визначалася від цьоголіток (0+) до семи-восьмиліток (7+ і 8+). Зниження довжини та маси тіла виявилось притаманним не тільки видам риб промислового призначення, а й непромисловим видам риб.

Такі негативні тенденції спостерігалися в усіх озерах Шацького НПП, які досліджувалися протягом 1996-2012 рр.

Проаналізовані дослідні матеріали за 2001-2005 роки вказують, що процес здрібненості риб озер Шацького НПП став незворотнім.

### 1.8. Використання іхтіофауни ШНПП

Ведення в озерах рибного господарства передбачає два напрямки. Перший спосіб передбачає вилучення частини запасу стад риб, що дозволяє здійснювати вилов риби на рівні 15-30 кг/га. В основному, такий напрямок використання біологічних ресурсів притаманний для більшості озер Шацького національного природного парку.

Другий напрямок стосується культурного випасного виробництва в озерах, що майже завжди здійснювалось у водоймах ШНПП без відповідного наукового

обґрунтування. Навіть враховуючи те, що непостійні вселення коропа та вирощування його за рахунок природної кормової бази, можуть дати приблизно 150-250 кг/га рибної продукції. Основними завданнями рибориства є випуск молоді у водойми та поліпшення стад аборигенних промислових риб, за рахунок акліматизації чи інтродукції.

У Шацькі озера вселяли безліч різних видів риб, але не завжди, як у випадку з карликовим сомиком, це призводило до позитивних наслідків для аборигенної іхтіофауни озер (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

**Динаміка вилову риби (т) та загальна рибородуктивність (кг/га)  
в озерах Шацького НПС з 1990-2019 рр.**

Роки вилову	Озера					Всього	
	Світязь	Острів'я- нське	Велике Чорне	Люцимер	Луки- Перемут	т	Рибородуктив- ність, кг/га
1990	18,50	3,74	2,30	18,40	22,40	104,24	35,0
1991	19,67	14,80	0,32	17,69	11,82	76,91	29,60
1992	12,07	4,20	-	8,15	9,10	44,01	11,00
1993	5,53	5,02	3,10	7,54	5,22	31,46	15,10
1994	11,79	2,72	1,90	4,57	7,95	35,36	10,80
1995	5,38	2,79	1,75	14,49	13,47	43,76	15,10
1996	4,41	2,58	-	6,19	12,59	36,13	9,50
1997	4,22	0,60	-	2,16	9,16	21,01	4,70
1998	0,85	2,45	-	0,44	-	4,74	2,90
1999	4,58	1,86	-	1,62	-	10,58	3,60
2000	1,74	0,33	-	0,42	-	4,04	1,00
2001	1,25	-	-	0,53	-	1,78	0,90
2002	1,99	-	-	2,47	-	4,45	1,50
2003	2,38	-	-	1,94	-	4,32	1,40
2004*	-	-	-	-	-	-	-
2005*	1,47	-	-	1,26	-	2,73	0,90
2006*	0,23	-	-	-	-	0,23	0,10
2007*	0,24	-	-	-	-	0,24	0,10
2008	2,08	-	-	0,32	-	2,53	0,55

Продовження табл. 1.5

2009	2,09	0,09	-	0,44	-	2,87	0,57
2010	1,59	-	-	0,28	-	2,20	0,47
2011	0,58	-	-	0,50	-	2,20	0,47
2012	1,15	-	-	0,24	0,24	2,33	0,43
2013	0,50	-	-	0,37	1,09	3,47	0,64
2014	1,49	-	-	0,12	0,46	3,11	0,57
2015*	1,62	-	-	-*	0,39	2,83	0,56
2016	2,23	-	-	-*	0,49	3,67	0,83
2017	2,22	-	-	-*	0,49	3,66	0,73
2018	1,45	-	0,09	0,23	0,20	3,18	0,58
2019	1,40	-	0,08	0,21	0,18	3,12	0,50

**Примітка:** \* у 1999 р. вилов не проводився; у 2000-2002 рр. меліоративний вилов здійснювався переважно на оз. Світязь та частково в Люцимері; у 2010-2012 рр. вилов риби в Люцимері не здійснювали.

Провівши дослідження на водоймах, встановлено, що вимогам, які ставляться перед рибацтвом, все ж таки, можуть частково відповідати оз.

Люцимер та Чорне Велике, в яких є всі умови до природного їх відтворення.

Після зариблення озера Люцимер, все ж таки, краще його використовувати для організованого меліоративного вилову, а в незначних обсягах – для аматорського рибальства; озеро Чорне Велике – доцільно використовувати для платного аматорського та спортивного рибальства.

Не придатними для виборозведення є озера: Пісочне, Світязь, Пулемешьке. Культурне рибацтво, у багатьох випадках, матиме певний ряд різних проблем, які пов'язані з організаційними, а також правовими питаннями.

Переважно озера ШНПП розміщені в густонаселених районах, включаючи і не великі села.

На таких озерах як Світязь та Пісочне розвинена досить потужна рекреаційна діяльність.

Досліджено, що в озерах, в яких займаються вирощуванням коропа, аматорське рибальство має здатність знижувати товарну продукцію близько 15-20%, якщо розглядати браконьєрський лов на Шацьких озерах, з використанням різних знарядь лову, то збитки виростають до 60-70%, і більше. Вартість

рибопосадкового матеріалу досить висока, тому буде не рентабельно вирощувати рибу.

Існує цілий ряд обмежень охорони на водойми, які мають статус заповідності національного парку, а це може пригнічувати рибальство.

Шацькі озера є досить рибопродуктивними, особливо оз. Люцимер, Чорне Велике. В уловах зустрічаються, крім плитки, і значно цінні промислові види риб, такі як сріблястий карась, лящ, судак, короп. Якщо ж використовувати ці водойми для товарного вирощування риби, то це потребуватиме глибоких знань природної кормової бази та нерестових, нагульних площ, а також науково-біологічного обґрунтування використання водойм.

Перспективним може бути використання озер Шацького парку для вирощування, вилову риби, в результаті зариблення аборигенними досить цінними промисловими видами риб та, в подальшому, регулювання чисельності їх популяцій, обґрунтування прогнозів, одержання лімітів меліоративного та аматорського лову, а також контрольований аматорський спосіб видобутку рибалками-любителями.

### 1.9. Висновки з огляду літератури

Більшість водойм Поліської зони притаманний специфічний хімічний склад води, що є головною причиною досить низької природної продуктивності, якщо порівнювати з водними об'єктами Лісостепової та Степової зон. Показники хімічного складу води відповідають вимогам рибогосподарських нормативів.

Результати досліджень вмісту біогенних елементів і сполук у воді, вказують на те, що жодних перевищень діючих рибогосподарських нормативів не виявлено.

Фітопланктон Шацьких озер був представлений 110 видовими та внутрішньовидовими таксонами, що належали до основних систематичних відділів. Серед основних таксономічних груп видове розмаїття та кількісні показники фітопланктону визначали такі водорості: зелені (*Chlorophyta*) – 50 (41 % сумарної кількості видів), діатомові (*Bacillariophyta*) – 22 (21 %) види, синьо-

зелені (*Cyanophyta*) – 16 (20 %), еугленові (*Euglenophyta*) – 7, пірофітові (*Pyrrophyta*) – 5, жовто-зелені (*Chrysophyta*) – 4, золотисті (*Xantophyta*) – 2 види.

У озерах серед представників зоопланктонних організмів домінували веслоногі (*Copepoda*) та гіллястовусі ракоподібні (*Cladocera*). У озері Луки мали перевагу коловертки (*Rotatoria*).

За рівнем розвитку бентосу високопродуктивним є оз. Луки; середньої продуктивності (оз. Світязь, Люцимер, Пулемецьке, Чорне Мале, Чорне Велике і Кримно); низької продуктивності (оз. Мошно та Острів'янське).

Проаналізувавши зміни за останні десятиліття видової особливості іхтіофауни, можна засвідчити, що вона змінюється під впливом біологічних факторів, внаслідок цього зникло приблизно 10 аборигенних видів риби, такі як стерлядь, вирезуб та інші. Деякі види риби перебувають на межі вимирання.

Останнім часом знижується чисельність риби, які мають особливу цінність: лин, сом, білизна і підуст. Сукупність природно-антропогенних чинників та природних міграційних процесів передумовлюють розширення ареалу аборигенних видів та зародження нових не типових для даної місцевості видів риби. З метою розширення аборигенної іхтіофауни озер Шацької НПП було

здійснено акліматизацію ріпуса, його успішно підселили в Пулемецьке і Світязь озера.

Вікова структура для більшості риби водойм Шацького національного парку визначалася від щоголіток (0+) до семи-восьмиліток (7+ і 8+). Зниження довжини та маси тіла виявилось притаманним не тільки видам риби промислового призначення, а й непромисловим видам риби.

Перспективним може бути використання озер Шацького парку для вирощування, вилову риби, в результаті зариблення аборигенними досить цінними промисловими видами риби та, в подальшому, регулювання чисельності їх популяцій, обґрунтування прогнозів, одержання лімітів меліоративного та аматорського лову, а також контрольований аматорський спосіб видобутку рибаками-аматорами.

Аналіз проведених науково-дослідних робіт свідчить про те, що з метою охорони, підтримання екологічної рівноваги в озерах необхідно здійснювати вилов кожного року, для того, щоб регулювати чисельність риби у межах наведених нижче прогнозних величин.

З метою розрідження стад у популяціях необхідно здійснювати меліоративний вилов малоцінних промислових риби.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили восени 2020 р. у озерах Шацького національного природного парку, з метою обґрунтування вилову риби, оцінки стану іхтіофауни озер, природної кормової бази. У результаті досліджень вивчено гідрохімічний склад води, чисельність та біомасу фітопланктону, зоопланктону та зообентосу, стан іхтіофауни (видовий склад риби, їх розміри, чисельність та ріст риби), а також рибопродуктивність туводних та інтродукованих видів риби.

Гідрохімічний склад води досліджувався за стандартними методиками [28] у лабораторії Українського гідрометеорологічного інституту УкрГМІ за стандартними методиками.

Проби фітопланктону відбирали батометром Петерсена, фіксували розчином формаліну (4%), обробляли в камері Нахотта за загальноприйнятими методиками в лабораторії Інституту гідробіології НАН України [2].

Проби зоопланктону відбирали планктонною сіткою Апштейна (сито № 72), проциджуючи при цьому 100 л води, фіксували 4% формаліном.

Проби обробляли в лабораторії навчально-науково-виробничої лабораторії «Біопродуктивності водойм та рибогосподарської екології» НУБіП України [2].

Біомасу фітопланктону визначали розрахунково-об'ємним методом, зоопланктону – лінійно-ваговим методом, зообентосу – зважуванням окремих груп гідробіонтів на спеціальних торсійних вагах [2].

За середнім рівнем природної кормової бази, або за даними, що взяті з загальноприйнятих джерел розраховували норми зариблення та біологічні характеристики об'єктів [14, 26, 41].

Іхтіологічний матеріал відбирали промисловими та контрольними знаряддями лову. Для облову мелоді використовували малькову волокушу (довжиною 25 м), а для вилову промислових риб – ставні сітки з розміром вічка 20-60 мм, довжина яких становила від 20 до 75 м, а також для вилову користувалися жаками та мережами. Камеральну обробку матеріалу та статистичний аналіз проводили у відповідності до загальноприйнятих іхтіологічних методик.



У відповідності з рекомендаціями по вивченню цих проблем в природних водоймах вивчали живлення риб [12].

При розрахунках і статистичній обробці використовували електронні таблиці редактора Microsoft Excel 2016.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### 3.1. Території Волинської області, які належать до заповідної зони та об'єкти, що підпадають особливій охороні

#### 3.1.1. Перспективи розвитку природно-заповідного фонду Шацького НПП.

Протягом останніх десятиріч проблеми охорони навколишнього середовища набули особливої гостроти. Великий розвиток промисловості, господарська діяльність людини стали основними факторами зменшення генофонду як рослинного так і тваринного світу. В подальшому це може призвести до катастрофічних наслідків, які стануть незворотними для людства.

Щоб уникнути катастрофічних наслідків діяльності людини виникає необхідність охорони цінних природних об'єктів та територій заповідників, що взяті під охорону держави.

До природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) входять ділянки суші і водного простору, природні комплекси і об'єкти. Вони несуть особливу природоохоронну, наукову, естетичну та рекреаційну важливість і, виділені з метою захисту природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання екологічного балансу навколишнього природного середовища. У зв'язку з цим, охорона ПЗФ чітко прописана в законодавчих актах України. Природно-заповідний фонд являється національним надбанням і складовою частиною світової екосистеми, яка потребує особливої охорони.

Вперше природоохоронні території в складі Волинської області були створені у розпорядженні №86-р Виконавчого комітету Волинської обласної ради 14.03.1964р. в кількості 5 парків пам'яток та 3 урочища.

Станом на 01.01.2020 рік під охороною держави знаходяться 390 об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ), площа яких більше 234,8 тис. га, з них 28 загальнодержавного значення. До таких входить природний заповідник – «Черемський» площею, якого становить 2975,70 га; 3 національні природні парки такі як «Шацький» площею 48976 га, «Прип'ять-Стохід» – 39314 га, 8 парків пам'яток садово-паркового мистецтва та 27 заповідних урочищ.

Загалом, територія і об'єкти природно-заповідного фонду місцевого значення включає 364 об'єкти, серед них 208 заказників і 121 пам'ятка природно-заповідного фонду. Управління екології та природних ресурсів приступили до розробки «стратегії розвитку» заповідної справи у Волинській області, створили логотип «заповідна Волинь» та інтерактивну карту «Природно-заповідний фонд Волинської області».

Метою Програми «заповідна Волинь» стало здійснення державної політики у сфері розвитку заповідної справи на обласному рівні, збільшення території земель ПЗФ, вдосконалення управління системою територій та об'єктів ПЗФ, збалансування відносин суспільства у процесах відтворення, попередження виснажливого використання природних ресурсів, розвитку природоохоронного світового співробітництва, а також підтвердження конституційних прав народу України на довкілля, яке повинне бути безпечним для життя і здоров'я людей.

У 2018 році на території Волинської області було створено новий об'єкт природно-заповідного фонду – ботанічну пам'ятку природи «Дубове урочище Рудочка», у селі Кадище з загальною площею 2,6 га.

Слід відмітити, що у Волинській області державна адміністрація планує в майбутньому створити національний парк «Західне Побужзя» на території таких районів – Володимир-Волинського, Докучинського та Любомильського. Створення такого парку дозволило б проведення регулярного науково-просвітницького, культурно-виховного та науково-дослідного надбання. Для цього у структурі національного природного парку необхідно було б виокремити спеціальні підрозділи, до яких входили б наукові відділи та еколого-просвітницький відділ, в яких працювали б кваліфіковані спеціалісти. Культурний рівень в регіоні зріс би. Дослідники різних сфер науки змогли б досліджувати, моніторити, слідкувати за природними екосистемами, популяціями рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, на основі цього будуть реалізовані спеціальні програми удосконалення функціонального стану місцевості [1].

У рамках створення Регіональної екологічної програми під назвою “Екологія 2016-2020” та згідно розпорядження № 239 “Про затвердження переліку природоохоронних заходів, що фінансуються у 2017 році за рахунок коштів обласного фонду охорони навколишнього природного середовища” від 12.05.2017 р., яке надав голова облдержадміністрації управлінням екології та природних ресурсів за участю Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, розроблено інтерактивну карту територій та об’єктів природно-заповідного фонду Волинської області в мережі інтернет.

Крім цього, територія Волинської області розміщує 13 об’єктів Смарагдової мережі площею 2487,1 кв. км – ці території отримали міжнародний статус особливого природоохоронного значення. На основі рішення Конвенції про охорону флори і фауни об’єкти Смарагдової мережі відносяться до Пан’європейської мережі природоохоронних ділянок Європи.

### 3.2. Природоохоронні території Шацького НПП

Шацькі озера розташовуються на крайній північно-західній частині Волинського Полісся, вони мають важливе природоохоронне значення для всього Полісся. Серед основних особливостей Шацьких озер можна виділити

такі:

- 1) розташовані на великому Європейському вододілі між Балтійським і Чорним морями;
- 2) вважаються найбільш численними озерними групами карстово-льодовикового генезису;
- 3) мають найбільший відсоток озерності (8,9 %) серед усіх озер Українського Полісся;
- 4) до складу входить найглибше озеро України – Світязь;
- 5) Шацький НПП багатий на ліси і болота.

Для того щоб зберегти унікальність озерного комплексу льодовиково-карстового генезису і лісових та болотних ландшафтів в 1983 році площею 32,5 тис. га був створений Шацький національний природний парк (далі Шацький

НПП). Межі парку умовно можна поділити на функціональні зони: господарська частина займає найбільшу частину парку – 40,5%, зона регульованої рекреації і стаціонарної рекреації займають 18,5% і 6% території відповідно.

Одним з недоліком функціонального зонування парку є те, що воно було здійснено без урахування будови рельєфу, характеру геологічної будови та процесу рельєфо-утворення. Поширення водотривких шарів у межах території парку створило умови для гідравлічного зв'язку, що може призвести до забруднення крейдяного водоносного горизонту, який, в свою чергу, є основним джерелом живлення озер. Тому доцільніше ділити парк на зони, виходячи з його історичного аспекту формування особливостей рельєфу і природніх комплексів.

На даній місцевості утворився єдиний кінцево-моренно-зандровий комплекс, який включає Ростанське кінцево-моренне пасмо, яке є другим по найбільшим утворенням Дніпровського зледеніння і Шацьку озерно-зандрову рівнину, яка розташована на крейдяному денудаційно-карстовому підвищенні, яке зумовлює розвантаження вод верхньокрейдяного горизонту, а відповідно, і формуванню озер.

Необхідно враховувати унікальну природну особливість території, основним завданням, якої є функціонування Шацького НПП, тому він визнаний як резерваційно-природоохоронний.

Функціональне зонування парку умовно поділяють на типи і підтипи функціональних зон та буферну зону:

- 1) режим заповідної території;
- 2) природоохоронний режим території;
- 3) рекреаційний режим території;
- 4) господарський режим території.

Створення буферної зони обумовлюється інтенсивним господарським і рекреаційним використанням парку, вона об'єднує Згоранські, Тірські і Любохинські басейни.

Вищенаведені типи включають в себе такі підтипи: територія рекреаційного, аграрного, лісопромислового і рибного використання [15].

## 3.3. Охорона, використання, відтворення рослинного та тваринного світу

На території Шацького НПП ростуть бореальні, степові та європейські типи рослин.

Наприклад, ялина європейська, сосна звичайна, брусниця, раник вузлуватий, лохина, чорниця, журавлина чотирипелюсткова, хвощ лісовий, одноквітка звичайна, калина, живокіст серцевидний відносяться до бореального типу географічних елементів.

Представниками європейського типу флори є види, які ростуть на лісових луках, узліссях або болотах: підлісник європейський, дуб, липа європейська, граб, живокіст серцевидний, пеліска багаторічна, дзвоники ріпчастовидні, наперстянка великоцвіта, герань темна, тощо.

Ковила волосиста, оман мечолистий, осока назька та горицвіт весняний відносяться до степового типу.

Шацька флора в своєму складі налічує представників аркто-альпійського типу, до такого відносять верес звичайний, вербу розмаринолисту, андромеду багатолисту, журавлину дрібноплідну, товстянку звичайну та інші.

Наразі, під впливом антропогенних факторів флора Шацького поозер'я зазнає значних змін, що зумовлює необхідність охорони та контролю, щоб виявити раритетні види і запобігти їхньому зникненню. Тому актуальною є інвентаризація зникаючих унікальних видів, що ростуть на даній території.

Рослинність, яка б не потрапила під вплив людини, у Шацьку зустрічається рідко, спостерігається на деяких заболочених ділянках та відслоненнях гірських порід. Більш поширеними є представники корінних і відносно корінних угруповань, які можуть відновлюватися після втручання людини до стану, в якому перебували раніше. До таких угруповань належать соснові, дубові і вільхові ліси, вологі луки та болотні фітонеми.

Флора Шацького національного парку нараховує близько 1100 видів насінних і вищих спорових рослин, які належать до 95 родин і понад 440 родів.

Рослинний покрив національного парку за біологією і екологією досить різноманітний: дуки, ліси, торфовища, болота, рослини відкритих водойм.

Найбільшу частину займають саме лісові види – до 50 %, потім йдуть прибережні види, які займають четверту частину всієї території, болотні понад 15 % і лучні види – 10 %.

Значущим аспектом є охорона та відтворення, відновлення видів рослин, які занесені до Червоної книги України, а також тих, що входять в перелік міжнародних договорів України.

Під впливом антропогенних чинників скорочується чисельність рідкісних видів рослин, тому постала необхідність у збільшенні ареалу їх зростання, шляхом розширення площ заповідних територій загальнодержавного значення, додаючи до них однакові території зростання цих рослин.

У Шацькому парку флора налічує 100 видів рідкісних рослин, які занесені до Червоної книги України. Судинних рослин 74 види, водоростей – 11, мохоподібних 8 видів рослин, 2 вида лишайників, 5 видів грибів, за природоохоронними ознаками вразливих – 62 види, зникаючих 11 видів, рідкісних налічується 23 види, неоцінених – 17 видів [19].

За зоогеографічними характеристиками Шацький НПП відноситься до бореально-лісової зоогеографічної зони, поліської зоогеографічної округи, західно-волинського зоогеографічного району [1].

Що стосується тваринного світу Шацька, то хребетний вид широко представлений рибами, земноводними, птахами, плазунами та ссавцями.

Територія парку налічує близько 300 видів хребетних: зимуючих птахів – 183 види, круглоротих і риб налічується 34 види, земноводних – 11, плазунів – 8 та ссавців – 64.

Порівнюючи з іншими районами та областями, які межують з Волинню, наприклад Львівською треба зазначити відсутність гірських та середньоморських форм риб, земноводних, птахів, плазунів і ссавців. До складу фауни хребетних західно-волинського зоогеографічного району відносяться такі представники як: вовчок садовий (*Elornys quercinus* L.), вугор річковий (*Anguilla*

*anguilla L.*), ропуха очеретяна (*Bufo calamita Laur*), черепаха болотяна (*Emys orbicularis*), корольок червоноголовий (*Regulus ignicapillus Temrn.*), рябиик (*Tetrastes bonasia L.*), турухтан (*Phylomachus pugnax L.*), челека чорний (*Ciconia nigra L.*), дупель (*Capella media Lath.*), тетерев (*Lyrurus tetrax L.*), ондатра (*Ondatra zibethica L.*), щуроголова полівка або полівка-економка (*Microtus oeconomus Pall.*), лось (*Alces alces L.*) та ін.

Таким чином, особливістю фауни хребетних західно-волинського зоогеографічного району є наявність великої кількості лісових та водно-болотяних видів, причому види-індикатори відкритих степових просторів повністю відсутні. Таке явище пояснює історія формування регіональної Шацької фауни хребетних, зокрема аві- та теріофауни.

Плейстоцен-голоценова фауна птахів та звірів річкового алювію Волинського Полісся включає види, що мають екологічну прив'язаність до прибережних чагарникових та заплавно-лучних територій. Такими є: землерийка-бурозубка, миша польова, погонич, полівки водяна, біла куріпка, бобр річковий, також качки, кріт, видра річкова, дикий кабан, північний олень – це становить близько 55 % зареєстрованих викопних видів. До лісових жителів належать: заєць-русак, вальдшнеп, ластівка сільська, глухар, припутень, лисиця, вовк, білка звичайна, борсук, лось, олень звичайний.

Отже, проаналізувавши склад стародавньої фауни ссавців та птахів, слід зауважити, що протягом плейстоцену і голоцену Шацька та Полісся в цілому, територія сучасної Волинської області була південною частиною природної лісової зони. Історичний бореально-амфібіотичний вигляд фауни хребетних мало змінився з тих часів. Територію Шацька образно можна поділити на дві природні зони: Поліську рівнину – північ і Волинську височину – південь.

### 3.4. Відновлення іхтіофауни озер Шацького НПП

На протязі тривалого часу природні екосистеми можуть забезпечувати та компенсувати часом неесміслену господарську діяльність людини, яка пов'язана з використанням біоресурсів. Проте, така властивість природних



екосистем до здійснення самовідновлення не безкінечна, завдяки надлишковому антропогенному навантаженню.

Таблиця 3.4.1

### Динаміка вилову риби (т) та загальна рибопродуктивність (кг/га)

в озерах Шацького НПП протягом 1985-2016 рр.

Роки	Озера Шацького НПП							Всього	рибопро- дуктивніст ь, кг/га
	Світязь	Пулемецьке	Острів'я нське	Велике Чорне	Люцимер	Луки- Перемут	т		
1985	18,50	34,90	3,74	2,30	18,40	22,40	104,24	35,0	
1990	5,38	5,85	2,79	1,75	14,49	13,47	43,76	15,10	
1992	4,22	4,87	0,60	-	2,16	9,16	21,01	4,70	
1995	1,74	1,53	0,33	-	0,42	-	4,04	1,00	
2000*	1,47	-	-	-	1,26	-	2,73	0,90	
2001*	0,23	-	-	-	-	-	0,23	0,10	
2002*	0,24	-	-	-	-	-	0,24	0,10	
2003	2,08	0,13	-	-	0,32	-	2,53	0,55	
2004	2,09	0,25	0,09	-	0,44	-	2,87	0,57	
2005	1,59	0,33	-	-	0,28	-	2,20	0,47	
2006	0,58	1,12	-	-	0,50	-	2,20	0,47	
2007	1,15	0,70	-	-	0,24	0,24	2,33	0,43	
2008	0,50	1,51	-	-	0,37	1,09	3,47	0,64	
2009	1,49	1,04	-	-	0,12	0,46	3,11	0,57	
2010*	1,62	0,81	-	-	*	0,39	2,83	0,56	
2011	2,23	0,95	-	-	*	0,49	3,67	0,83	
2012	2,22	0,95	-	-	*	0,49	3,66	0,78	
2013	1,45	1,21	-	0,09	0,23	0,20	3,18	0,58	
2014	1,59	0,92	-	-	0,04	0,04	2,59	0,48	
2015	1,60	1,03	-	-	0,31	-	2,94	0,54	
2016	1,54	-	-	-	-	-	1,54	0,28	

**Примітка:** \* у 1999 р. вилов не проводився; у 2000-2002 рр. меліоративний вилов проводився переважно на оз. Світязь і частково в Люцимері; у 2010-2012 рр. вилов риби в Люцимері не проводився.

На нашу думку, найважливішою функцією парку є розробка і впровадження науково-обґрунтованих методів, що пов'язано зі збереженням та відновленням природних комплексів, що знаходяться в умовах постійного рекреаційного та господарського використання. В першу чергу, це стосується

водних об'єктів та об'єктивного стану біоресурсів, в тому числі, місцевих та інтродукованих видів риби.

Проаналізувавши стан іхтіофауни озер спостерігаються негативні тенденції, що пов'язані зі зниженням промислової рибопродуктивності, уповільненням темпу росту і чисельності туводних риби, погіршенням умов природного відтворення та якості водного середовища, зниженням рівня розвитку кормової бази риби та ін. В озерах Шацького НПП прослідковується зниження промислових уловів риби. З 2000 до 2007 рр. спостерігалася мізерна величина промислової рибопродуктивності, яка склала 0,1-0,6 кг/га.

Слід зауважити, що Шацькі озера у формуванні річних уловів займали значну частку. Підтримання рівноваги між величинами репродуктивного відношення, а також, продуктивності іхтіофауни обсягами промислового видобутку є однією з важливих передумов стабільного існування екосистеми.

Нераціональне використання рибних запасів призводить до значних змін в кормовій базі, зниження темпу росту риби, переважанні у озерах малопінних та непромислових видів іхтіофауни. Якщо не будуть зариблювати водойми, то в майбутньому поглиблюватимуться кризові явища, а це спричинить погіршення рибопродуктивності.

Одне з важливих місць належить вселенню аборигенних чи акліматизація нових, в розумній кількості цінних промислових видів риби, є обов'язковим серед заходів, що в подальшому поліпшить якісний склад іхтіофауни і раціональне використання кормової бази.

Основні інтродуковані види риби в озера ШНПП із бентофагів – короп, чудський сиг, лящ, з представників планктофагів – рипус, пелядь, білий товстолоб, з хижих видів риби – щука, вугор європейський і судак.

Успішними роботами з акліматизації різних видів риби у водойми ШНПП можна рахувати для аборигенних видів риби, вугра європейського, в деякій мірі для сига чудського.

Насамперед, з метою проведення глибоких досліджень та підготовки певних робіт, що стосуються вселення нових видів риби має бути науково-

обґрунтованим, біологічно доцільним та, обов'язково, матеріально і технічно забезпеченим для того, щоб провести зариблення аборигенними видами риб, а також акліматизації, все ж таки, новими видами іхтіофауни.

В деякій мірі, ми можемо здійснювати вплив на негативні процеси при цьому коректувати рівні вилову деяких видів риб, їх вікових груп.

Майже завжди у озерах Шацького парку здійснювалося вселення більш продуктивних туводних риб без відповідного обґрунтування.

За рахунок природної кормової бази, враховуючи нерегулярні вселення коропа, можна отримати 150-250 кг/га рибної продукції.

Використовуючи в такому плані рибництво можна покращити відтворення іхтіофауни, штучного розведення риб, випуск молоді, а також покращення стада промислових риб, завдяки проведенню інтродукції чи процесу акліматизації.

Безліч робіт, в яких описано рекомендації, що стосуються ось таких форм ведення рибництва, а також описані етапи їх підготовки.

У Режимі охорони відтворення та регулювання чисельності риб законодавчо закріплено необхідність вселення місцевих видів риб, серед яких на першому місці короп, на другому – карась сріблястий.

Національним аграрним університетом розроблено відтворення та регулювання чисельності риб, що погоджено з Міністерством екоресурсів України, а також затвердженого Державним комітетом лісового господарства України згідно наказу №155 від 25.11.2002 р.

Згідно Режиму охорони відтворення та регулювання чисельності риб, що був затверджений у 2002р. в озерах ШНПП слід проводити:

- для поліпшення, відтворення та збільшення чисельності туводних риб необхідно проводити рибницько-меліоративні заходи;
- поліпшення умов нагулу цінних видів риб;
- боротьба з підвищенням та зниженням рівня води в озерах, забрудненням води, заморами риб, замуленням озер;
- покращення умов природного розмноження риб;

НУБІП УКРАЇНИ

- забезпечення зв'язку нерестовищ з нагульними акваторіями, збереження природних нерестовищ, боротьба з їх осушенням, використання штучних нерестовищ для цінних у промисловому значенні видів риб;

НУБІП УКРАЇНИ

- боротьба з заростанням акваторій озер, що включає в себе періодичне викошування, видалення досить жорсткої рослинності та використання біомеліораторів у окремих озерах;
- здійснення розчистки проходів для плідників та молоді риб, яка мігрує, їх спасіння;

НУБІП УКРАЇНИ

- заглиблення мілких перекатів, розчищення ериків і протоків, вилов, випуск молоді риб у водойми;
- будівництво водорегулюючих шлюзів, щоб покращити водний режим та збільшити рибопродуктивність озер;

НУБІП УКРАЇНИ

- заглиблення каналів, які знаходяться між озерами для того, щоб поліпшити гідрологічний режим та міграції аборигенних видів риб;
- днопоглиблення деяких озер різними земснарядами, механічна обробка мулів;

НУБІП УКРАЇНИ

- здійснення насаджень лісопосадок у прибережній зоні озер Шацького парку, з метою покращення гідрологічного режиму і збільшення чисельності комах;
- якщо потрібно проводити аерацію води взимку, щоб підвищити вміст розчиненого у воді кисню;

НУБІП УКРАЇНИ

- внесення вапна, мінеральних добрив, щоб поліпшити хімічний склад води;
- здійснювати покращення умов вилову риб під час регулювання їх чисельності, мається на увазі меліоративний лов;

НУБІП УКРАЇНИ

- зробити облаштування тоневих ділянок і ін.

На нашу думку, в сучасних умовах господарювання інтродукція вугра в озера Шацького парку є дорогим, малоефективним та недоцільним.

Вважають, щоб вирішити проблеми, що стосуються вугрівництва потрібно шукати в площині штучного його відтворення, вирощування в замкнених системах. Винятком може бути тільки озеро Світязь, де здійснюється вилов вугра, а також, якщо зважати на рекреаційне значення цього водного об'єкту. Необхідно, все ж таки, створити окрему Державну цільову програму, яка б стосувалася зариблення озер Шацького парку вугрем та зміло використовувати його запаси.

Щоб ефективно користуватися запасами європейського вугра, необхідно внести коригування в Режим, з метою вилову цього об'єкта восени. Це стосується затоки Лука, урочища Низьке і Лошакове, озера Світязь, щоб дозволили вилов в осінній період, а не тільки в весняно-літній.

Розглядаючи досить низькі біологічні показники місцевих видів риб у озера Шацького парку доцільно вселяти: плітку, ляща, окуня, лина та ін.

Краще всього проводити вселення, коли риби досягли дорослого віку, тобто стали статевозрілими особинами, розраховувати потрібно по 5 екземплярів на 1 га.

Якщо ж вселяти у водойми молодь вказаних вище нами видів риб, необхідно збільшити їх кількість на 1 га, але ефект інтродукції може бути значно нижчим, в порівнянні з першим випадком.

Зниження чисельності популяції малоцінних, а також непромислових видів риб у озера Шацького парку, з інших водойм потрібно переселяти хижі види риб, таких як: судак, щука, які мають досить високі продуктивні показники, а це, в свою чергу, призведе до їх поліпшення. Вселяти ці хижі види риб необхідно, коли риба досягне річного віку (цьоголітками – в осінній період, однорічок – в весняний період). В кількості не менше, як 25 екземплярів на 1 га, якщо ж це статевозрілі особини, то мінімальний розрахунок становить 5 екземплярів на 1 га.

Науковцями досліджено негативний вплив карликового сомика на стан іхтіофауни водойм, в разі цього слід проводити меліоративний вилов, здійснювати ефективні заходи, щоб зменшити чисельність його у водоймах.

Для раціонального використання запасів карликового сомика в Режим, потрібно здійснити внесення змін, щоб мати можливість здійснювати його вилов протягом усього календарного року. Доцільно було б дати дозвіл для вилову карликового сомика на території Шацького парку в урочищі Низьке, затоці Лука, озера Світязь на протязі всього року.

Для поліпшення відтворення, а також збільшення чисельності риб з щорічним зарибленням, використовують заходи з штучного розведення риб.

Науково-біологічними обґрунтуваннями встановлено розведення, а потім зариблення коропа в певних кількостях в озера Шацького парку.

В озеро Люцимер вселяти коропа потрібно цьоголітками (однорічками), розраховуючи 150 екз./га, двохлітками (дворічками) – 75 екз./га. Що стосується озера Велике Чорне, то цьоголіток (однорічок) вселяють з розрахунку 100 екз./га, двохліток (дворічок) – 50 екз./га. Розглядаючи інші озера, такі як, Пулемецьке, Луки-Перемут, Світязь, Острів'янське та ін. – цьоголіток (однорічок) слід розраховувати по 25 екз./га, двохліток (дворічок) – 10-15 екз./га.

Розглядаючи карася сріблястого, як об'єкта вселення, слід зауважити, що в озеро Люцимер вселення проводять за рахунок цьоголіток (однорічок), розраховуючи по 100 екз./га, двохлітками (дворічками) – 50 екз./га.

Відповідно цьоголіток (однорічок) в озеро Велике Чорне вселення здійснюють 75 екз./га, а двохліток (дворічок) – 25 екз./га.

Цьоголіток (однорічок), відповідно 20 екз./га, двохліток (дворічок) – 10 екз./га необхідно вселяти в такі перераховані озера, як Пулемецьке, Луки-Перемут, Світязь, Острів'янське та ін.

У жовтні 2018 р. в рамках Регіональної екологічної програми «Екологія 2016-2020» для збільшення популяцій місцевих видів риб було проведено зариблення озер Люцимер та Велике Чорне. Більше 700 кг коропа випустили у озера Шацького парку, з них 410 кг було зариблено у озеро Люцимер, 290 кг у Велике Чорне. Вага кожної особини варіювала в межах від 200 до 300 г. Такі акції, зариблення водойм, є актуальним і вагомим для збільшення популяції риб, а також відновлення рибогосподарського потенціалу озер.

Встановлені ліміти на регулювання чисельності риб у природних водоймах є досить важливим для підтримання екологічної рівноваги в іхтіоценозах водних об'єктів, поліпшення умов нагулу, підвищення темпу росту цінних у харчовому відношенні промислових видів риб.

Для зниження чисельності риб, розрідження стад, збільшення кормової бази для промисловцінних об'єктів іхтіофауни, потрібно здійснювати вилов непромислових, а також малоцінних (таких як карликовий сомик, плітка) в необмежених розмірах, а також, науково обгрунтованих кількостях.

Розробка комплексного плану рибоводно-меліоративних заходів для кожного озера Шацького парку, в якому, обов'язково, мають бути передбачені різні її види, такі як, хімічна, біологічна, екологічна. Біологічний тип меліорації для переважної більшості водойм є невід'ємним.

Найбільш важливим озерам Шацького парку потрібно розробити біологічне обгрунтування, рекомендації по раціональному використанню рибних ресурсів і не тільки, відновленню продуктивності, а також поступовому формуванню як якісного так, і кількісного складу іхтіофауни та можливості підтримання рівноваги.

Зважаючи на антропогенний вплив та природну евтрофікацію, їх заростання, заболочення, а також надлишками водоростевих угруповань, макрофітів, зоопланктонні організми в невеликі за розмірами ізольовані озера було б доцільно вселяти риб-біомеліораторів, серед яких важливу роль відіграють рослиноїдні риби.

Чисельність непромислових масових видів риб можна знизити їх популяцію за рахунок вселення з інших водойм хижих видів риб, таких як, судак, щука, що мали б високий темп росту.

Навесні 1996 р. спостерігали масову загибель європейського вугра в озері Чорне, у зв'язку з цим, потрібно розробити еколого-токсикологічне обгрунтування, а також план заходів, щоб була можливість покращити хімічний стан води та її якість, за рахунок обмеження потрапляння у водні об'єкти речовин, які б забруднювали воду та перспектив ефективнішого

рибогосподарської експлуатації водойм, враховуючи при цьому найбільшу його продуктивність по його складових.

З 2000 по 2014 роки у виловах в основному зустрічалися такі види як, вугор та плітка, вони становили 47,7 %. У науково-дослідних та меліоративних виловах зафіксовані такі види: короп – 0,3 %, щука – 1,3 %, карась – 1,8 %, окунь – 3,6 %, лящ – 6,2 %, верховодка – 12,9 %, сомик карликовий – 20,6 % та інші види – 5,6 % від загальної кількості риби.

Доцільно проводити меліоративний вилов риби в озері Чорне Велике та Луки-Перемут, крім тих озер Пулемецьке, Острів'янське, Світязь, Люцимер, в яких цей вилов здійснюють. Вилони риби у водоймах здійснюють поквартально.

У першому кварталі вилов має становити не більше 25 % річного вилову, другий квартал для усіх видів риби (не враховуючи, карликового сомика та вугра) заборонений вилов в нерестовий період. Навесні доцільно проводити, як меліоративний чи науково-дослідний вилов карликового сомика та вугра. Що ж стосується третього кварталу необхідно виловлювати близько 55 % риби, а в четвертому до 20 %. Обов'язково, слід дотримуватися природоохоронного законодавства та опираючись на дозволи та ліміти, в яких прописано, що вилов здійснюють в спеціально визначених місцях.

Останнім часом, все більше посилилися неконтрольовані форми вилову риби, серед них аматорський та браконьєрський. Останній вид промислу для озер Шацького парку стає домінуючим, про це свідчать розрахунки, офіційні дані про те, що виявлено значну кількість порушень рибного законодавства в Шацькому національному природному парку.

Озера є невід'ємною частиною Шацького НПП.

Потрібно постійно та своєчасно контролювати проведення регулювання чисельності риби, а саме, їх вилову, організувати посилену боротьбу з браконьєрством, яке наносить неймовірну шкоду та суттєві збитки запасів риби, які знаходяться у воді.

При проведенні меліоративного вилову використовують перелічені знаряддя лову: високостінні (4-5 м) неводи (довжина 800-1000 м), з розміром



вічка 40-60 мм (оз. Люцимер – 1 шт., Острів'янське 1 шт., Чорне велике – 1 шт., Луки-Перемут – 1 шт., Світязь – 2 шт., Пулемецьке – 2 шт.), ятері, сітки, живопастки та ін. призначені для лову на відкритій воді, а також підльодного лову риби з розмірами вічка (п. 4.4.2.; п. 4.4.3. Режиму), а саме: сітки (оз. Пулемецьке – 20 шт., Світязь – 20 шт., Люцимер – 15 шт., Луки-Перемут – 10 шт., Чорне велике – 10 шт., Острів'янське 10 шт.), ятері, живопастки (оз. Світязь – 450 шт., Луки-Перемут – 60 шт., Люцимер – 50 шт., Острів'янське – 35 шт., Чорне велике – 25 шт., Пулемецьке – 100 шт.).

У Волинській обласній державній адміністрації 8 вересня 2017 року відбулося засідання круглого столу Всеукраїнської екологічної ліги на тему: «Екологічні проблеми Волинської області та шляхи їх розв'язання на засадах збалансованого (сталого) розвитку». Присутніми на заході були представники з Обласного управління водних ресурсів, Волинського рибоохоронного патруля, Держекоінспекції, управління екології та природних ресурсів, інститути, а також різні наукові організації.

На цьому засіданні були обговорені пропозиції щодо Стратегії сталого розвитку Волинської області до 2020 року, а також стан водних ресурсів, можливості збільшення природно-заповідних територій, можливості розвитку біоенергетики, не залишилося без уваги питання щодо специфіки залучення молодіжної групи до природоохоронної діяльності, також виокремлення земель для користуватися. Під час засідання круглого столу учасниками було зазначено, що для покращення довкілля територій Волинської області, найпершим, найнеобхіднішим завданням є розроблення Програми інформування та просвіти населення з тих питань, щодо навколишнього середовища, сприяння реалізації громадських ініціатив, проєктів, що стосуються збереження природного середовища програми регіонального моніторингу стану довкілля області і ін.

Керівник Відділу іхтіології та регулювання рибальства Волинського рибоохоронного патруля доповів про проблеми нормативно-правового регулювання охорони, використання та відтворення водних біоресурсів у межах територій природно-заповідних фондів (ПЗФ). На території, яких розташовані 14

тис. га водних об'єктів, серед яких озера, ставки, водосховища становлять 67 % від всієї площі водойм. У Волинській області відсоток заповідності складає приблизно 11,9%.

Відсутність нормативного акту, що регламентує здійснення робіт з відтворення, акліматизації, переселення водних біоресурсів є одним з проблемних питань правового регулювання природного заповідного фонду.

В подальшому, якщо даного нормативного акту не буде, то це призведе до неконтрольованого зариблення, робіт із відтворення, акліматизації та переселення водних біоресурсів.

Відсутність регульованого вилову рибалками-аматорами водних біоресурсів у водних об'єктах природного заповідного фонду – це одна із проблем раціонального використання тваринного світу.

Заборона здійснення любительського рибальства не передбачуване обмеження добової норми вилову біоресурсів рибалками-аматорами у більшості положень про природний заповідний фонд відсутня. Це є неможливим, через те, що може призвести до підриву запасів водних біоресурсів, є перешкодою для державного обліку тваринного світу у водоймах, які розміщені на території природного заповідного фонду, а також перешкоджає здійсненню моніторингу чи державному кадастру тваринного світу.

Були надані пропозиції Волинським рибоохоронним патрулем, щодо впорядкування природоохоронного законодавства, з метою посилення охорони та контролю за рибогосподарською діяльністю, яка здійснюється в межах ПЗФ, зростання штрафних санкцій внаслідок порушення законодавства ПЗФ, щоб в подальшому врахувати у Резолюцію круглого столу.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

#### РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВЕДЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА

Економічна ефективність ведення рибного господарства на прикладі озера  
Пулемецьке Шацького НМН

Умови нестабільної економічної ситуації, які склалися в період становлення ринкових відносин, мали негативний вплив на розвиток рибної галузі України. Тенденція до зменшення вилову риби та інших водних живих ресурсів збереглася до сьогодні.

Обов'язковим елементом механізму управління є економічний аналіз ведення діяльності підприємств. На сьогодні, поглибленої уваги вимагають питання, що пов'язані з ефективним функціонуванням організаційного та економічного механізму господарювання, враховуючи нестабільність факторів соціально-економічного розвитку.

Найголовнішим завданням рибопродуктового комплексу є забезпечення потреб населення в рибі і рибній продукції за рахунок високої ефективності роботи продовольчих ринків, зокрема ринку прісноводної риби та продуктів її переробки.

Економічна ефективність ведення рибництва на озері розраховується у декількох напрямках. На першому напрямку необхідно розрахувати економічну ефективність вилову риби з водойми, на другому – розрахувати економічну ефективність за показником розрахункової рибопродуктивності водойми.

Для розрахунку ефективності ведення рибного господарства на Пулемейському озері, яке знаходиться на території Шацького національного природничого парку були використані показники промислової рибопродуктивності за результатами проведених досліджень та вилову риби.

#### **Розрахунок загального вилову риби:**

1. Визначення загального обсягу вилову риби у водоймі по видах і узагальнено (у кг);
2. Розрахунок виручки від реалізованої продукції рибництва (грн.);
3. Витрати на паливо і мастильні матеріали (грн.);
4. Обчислення фонду оплати праці працівників (грн.);
5. Видатки на придбання потрібного інвентаря і плавзасобів (грн.);
6. Витрати на зариблення озера рибопосадковим матеріалом (грн.);
7. Витрати на природоохоронні, меліоративні, екологічні та інші заходи, які направлені на покращення екологічного стану озера (грн.);
8. Інші витрати, які не були передбачені (грн.);
9. Розрахунок собівартості виловленої продукції (грн.);
10. Визначення отриманого прибутку (грн.) по формулі:

$$П = В - С,$$

де П – прибуток, грн;

В – виручка від реалізованої продукції, грн;

С – собівартість продукції, грн. (витрати).

Розрахунок рентабельності (%) за формулі:

$$P = (П : С) * 100 \%$$

**Встановлення загального обсягу вилову риби з водойми по видах і в цілому (кг)**

У результаті проведених наукових досліджень та вилову, враховуючи майбутнє зариблення, рибопродуктивність, загалом складатиме: **35,6 кг/га**, в тому числі окремо по видах риби: плітка – 13,1 кг/га, щука – 0,5 кг/га, окунь – 10,8 кг/га, верховодка – 6,0 кг/га, лящ – 2,5 кг/га, короп – 1,9 кг/га та інші – 0,8 кг/га.

Перемноживши рибопродуктивність кожного виду риби з 1 га на загальну площу водойми (1640 га) знайдемо кількість рибної продукції, яку отримаємо за сезон:

*Плітка:* 13,1 кг/га x 1640 га = 21 484 кг

*Щука:* 0,5 кг/га x 1640 га = 820 кг

*Окунь:* 10,8 кг/га x 1640 га = 17 712 кг

*Верховодка:* 6,0 кг/га x 1640 га = 9 840 кг

*Лящ:* 2,5 кг/га x 1640 га = 4 100 кг

*Короп:* 1,9 кг/га x 1640 га = 3 116 кг

*Інші:* 0,8 кг/га x 1640 = 1312 кг

**Розрахунок розміру виручки від реалізації отриманої рибної продукції за вартістю 1 кг риби (грн.)**

*Плітка:* 21 484 кг x 21 грн. = 451 164 грн.

*Щука:* 820 кг x 40 грн. = 32 800 грн.

*Окунь:* 17 712 кг x 36 грн. = 637 632 грн.

*Верховодка:* 9 840 кг x 19 грн. = 186 960 грн.

*Лящ:* 4 100 кг x 27 грн. = 110 700 грн.

*Короп:* 3 116кг x 55 грн. = 171 380 грн.

*Інші:* 1312 кг x 20 грн. = 26 240 грн.

**Всього: 1 616 876 грн.**

**Розрахунок фонду оплати праці працівників (грн.)**

Також, необхідно розрахувати фонд оплати праці працівників. На озері працювали 3 рибалки (місячний оклад кожного становив 6000 грн. на місяць). Фонд оплати праці за 12 міс. – **216 000 грн.**

4. Затрати на паливні та мастильні матеріали – **67 000 грн.**

5. Витрати на придбання необхідних інвентарних засобів та плавзасобів – близько **106 000 грн.**

6. Кошти, витрачені на зариблення озера рибопосадковим матеріалом склали **566 000 грн.**

7. Витрати на меліоративні, природоохоронні та екологічні заходи, які направлені на покращення екологічного стану водойм становили **65 600 грн.**

8. Інші витрати, що не були передбачені склали **18 000 грн.**

**Витрати на організацію вилову склали:**

- затрати на фонд оплати праці на рік – 216 000 грн.;
- витрати на зарибок – 566 000 грн.;
- затрати на придбання плавзасобів та ін. інвентарі – 106 000 грн.;
- видатки на екологічні меліоративні та ін. заходи – 65 600 грн.;
- витрати на паливно-мастильні матеріали – 67 000 грн.;
- інші непередбачувані витрати – 18 000 грн.

**Всього: 1 038 600 грн.**

**Прибуток від ведення рибного господарства:**

$$П = 1\,616\,876 - 1\,038\,600 = 578\,276 \text{ грн.}$$

**Рентабельність:**

$$P = (578\,276 : 1\,038\,600) * 100 \% = 56 \%$$

Загалом, наведені розрахунки свідчать про рентабельність водойми і про доцільність її використання.

Таким чином, щоб покращити ситуацію для більш ефективного ведення рибного господарства

Загалом, дана водойма є рентабельною, а її використання – доцільним.  
Отже, для покращення ситуації і ефективного ведення рибного господарства є  
необхідним створення спеціального товарно-рибного господарства.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Основними нормативно-правовими актами, які регулюють питання з охорони праці працівників рибних господарств України є Кодекс законів про працю (КЗпП) і Закон України «Про охорону праці».

На сьогоднішній день, залишається актуальним питанням, що стосується розробки організаційно-технічних заходів охорони праці, які б змогли зменшити ризик отримання травм працівниками, задіяних у виробничому процесі рибних господарств.

Дане питання вирішується шляхом аналізу основних причин, які призводять до виробничого травматизму серед учасників рибного господарського виробництва та оцінки ймовірності виникнення аварійної ситуації на даних господарствах.

Розглянувши причини виробничого травматизму, можна стверджувати що основна частина летальних випадків (75 %) у рибогосподарських виробництвах виникають внаслідок неправильної організації робочого процесу, в той час під впливом психофізіологічних факторів трапляється 15 % травм, решта 10 % – це причини, які мають технічний характер.

Удосконалення організації виробничого процесу передбачає виявлення і визначення всіх чинників, які становлять небезпеку або шкідливо впливають на здоров'я учасників виробничого процесу господарств України.

Виробничий травматизм або професійне захворювання на рибогосподарському виробництві можуть бути спричинені порушеннями правил використання транспортних засобів та обладнання, обладнання з конструктивними недоліками, неякісними запобіжними пристроями, використання матеріалів з дефектами, відсутністю повноцінного огороження місць роботи, ігноруванням навчання працівників охорони праці. Крім цього, такими чинниками можуть бути: недостатня механізація важких робіт, підвищений рівень шуму та рівень шкідливих речовин у повітрі, не забезпечення працівників засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) або взагалі їх відсутність.



фізичні і нервово-психічні перевантаження, недотримання правил особистої гігієни.

Згідно Закону України «Про охорону праці» статті 15, з метою реалізації правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, які направлені на запобігання нещасним випадкам на виробництві та професійним захворюванням, можливим аваріям, на підприємстві створюють службу охорони праці.

Основними завданнями служби охорони праці є створення ефективної системи управління охорони праці всього підприємства і кожного структурного підрозділу окремо, втілення профілактичних заходів, які спрямовані на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та також контроль за дотриманням працівниками вимог законодавства з охорони праці.

Функції, якими займається служба з охорони праці включають в себе інструктажі серед працівників підприємств, ведення обліку нещасних випадків, складання звітності з охорони праці, аналіз причин виникнення виробничого травматизму, розроблення поточних планів роботи підприємства і на майбутнє щодо створення безпечних умов та умов, які не шкодять здоров'ю, планування та контроль коштів виділених на охорону праці.

Режим праці підприємств рибного господарства регулюється Кодексом Законів про працю, згідно якого, тижнева тривалість робочого часу не повинна тривати більше 40 годин. Порухення даної вказівки може призвести до нещасних випадків на виробництві або навіть аварій, які спричинить втома працівника і зниження його уваги на робочому місці.

Служба охорони праці та відділ кадрів разом з керівниками підрозділів несуть відповідальність за організації праці і відпочинку та оздоровчі заходи, які проводяться з метою зменшення нервово-емоційних навантажень.

Згідно ст. 18 закону України «Про охорону праці» працівники повинні проходити різні види інструктажів. В першу чергу, інженер з охорони праці

проводить вступний інструктаж з охорони праці з працівниками, які вперше влаштовуються на роботу за Програмою вступного інструктажу.

До початку роботи для новоприйнятих працівників, або працівників, які виконують нову для них роботу, проводиться первинний інструктаж згідно Програми первинного інструктажу. Повторний інструктаж проводить бригадир вже на робочому місці через три або шість місяців, враховуючи день проведення первинного інструктажу. Позапланові інструктажі проводяться під керівництвом бригадира при порушенні вимог безпеки, внаслідок яких працівник отримав травму, сталася аварія чи пожежа.

Всі види інструктажів повинні бути зареєстрованими в «Журналі проведення інструктажів з охорони праці», за наявності підписів осіб, які проводили інструктаж, а також осіб для кого проводилося навчання.

Крім цього, працівник влаштовуючись на роботу повинен надати документ, який підтверджує проходження медичного огляду в закладах охорони здоров'я. В разі відсутності такої медичної довідки у працівника, відповідальність несе керівник господарства. Дане питання регламентується Кодексом законів про працю і законом «Про охорону праці».

Якщо працівник відмовляється від проходження обов'язкового медичного огляду, то роботодавець має право не допускати такого працівника до виконання трудових обов'язків.

Робітники обов'язково повинні бути забезпеченими в процесі виконання їх трудових обов'язків санітарно-побутовими приміщеннями для прийому їжі, відпочинку, душовими для підтримки чистоти тіла, приміщеннями для обігріву, також умивальниками, місцями з питною водою, всі ці приміщення повинні відповідати санітарно-гігієнічним нормам.

Згідно статті 16 закону України «Про охорону праці» для оптимального забезпечення охорони праці на рибоводному господарстві необхідно виділяти не менше 0,5% від суми проданої продукції.

Виконуючи роботи, які пов'язані з дослідженням риби в процесі її виводу, транспортуванні чи проведенні інших видів робіт, необхідно керуватися рядом

правил, прийнятими в рибній галузі. Наприклад, процес викошування вищої водної рослинності вважається роботою з підвищеною небезпечкою. Обслуговувати очереткосарки повинен лише спеціально навчений персонал.

Роботи по викошуванні рослинності необхідно проводити лише в світлу частину доби. Необхідно знаходитися на відстані від працюючої косарки, не менше 10

метрів. При здійсненні обловів у водоймах сітками для лову, використовуючи плавучі засоби слід пам'ятати, що такі роботи можуть виконуватися, якщо висота хвилі не перевищуватиме 0,5 м. Підвісні двигуни повинні бути міцно

зафіксованими. Неможна ставати на борт плавзасобів і вискакувати з них,

порушуючи їх рівновагу. При різких поривах вітру плавзасіб утримують носом на

хвилю. На плавзасобі можуть перебувати тільки ті особи, які вміють плавати, і

крім цього на них повинні бути вдягнені рятувальні жилети. При обловах у

холодній воді, одягають утеплені чоботи, час роботи в холодній воді обмежується.

На всі види робіт розробляються детальні інструкції. В процесі обробки

риби, щоб уникнути травмування рук та захистити їх від подразнення слизом, механічного впливу, впливу підвищених та низьких температур, працівники забезпечуються засобами захисту рук (рукавицями чи рукавичками),

дезінфікуючими розчинами. В процесі проведення контрольних обловів,

сортування риби, бонітування, під час роботи на ставках на відкритому повітрі за

різних погодних умов, з метою захисту працівників від дії несприятливих

чинників видається спецодяг (костюми, комбінезони, фартухи, халати) та

обов'язково зручне взуття із спеціальними підметками (калоші або чоботи),

призначене для виконання робіт на слизких ділянках. Засоби індивідуального

захисту для виконання робіт закупаються власником. Містки в гідротехнічних

спорудах (дамбах, водоскидах, каналах) повинні бути з перилами. Заборонено

застосовувати допоміжні засоби для підняття шандорів, що може призвести до їх

пошкодження. Знаходитися робітникам всередині водопропускних отворів в

процесі їх очисненні можна, якщо перетина і діаметр отворів буде не менше 0,6 x

0,6 м та діаметр – 0,8 м при довжині споруди до 18 м.

Проміжок часу, протягом якого робітник може перебувати усередині водопропускних отворів повинен бути не більше 1 години і ділитися на проміжки часу по 30 хв. Робітники, які працюють усередині водопропускних отворів повинні мати зв'язок з особами, які знаходяться на зовні. Працювати усередині отворів можуть лише особи які досягли повноліття, праця жінок за таких умов заборонена.

Без виймання води очищати Грати водозабірних споруд і рибозахисних пристроїв вручну дозволено лише при глибині води до 1,5 м за відсутності течії, за наявності течії швидкість якої не перевищує 1 м/с – до 1м.

В сучасних умовах жодне рибне підприємство не може уявити свою роботу без комп'ютера. Щоб зберегти здоров'я користувачів персональних комп'ютерів (ПК) та попередити утворення професійних захворювань регламентовано перерви для відпочинку. Продовження таких перерв під час роботи з комп'ютером при 8-годинному робочому часі буде залежати від характеру виконуваної роботи, передбачено 15 хв. після кожних двох годин праці користувача ПК. Тривалість роботи без перерв за комп'ютером не повинна перевищувати 4 год.

Внаслідок порушення правил і норм пожежної безпеки в приміщеннях рибного господарства можливе виникнення пожежі. Основні аспекти щодо пожежної безпеки викладені у законі України «Про пожежну безпеку» та «Правилах пожежної безпеки в Україні».

Всі виробничі території повинні бути забезпечені протипожежним інвентарем і вогнегасниками. З метою уникнення пожеж регулярно проводяться інструктажі з протипожежної безпеки, які фіксуються у спеціальних журналах реєстрації інструктажів. Щільовий інструктаж підтверджується документом, який дозволяє приступити до роботи.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою проходять перевірку знань кожного року, вони повинні підтвердити знання нормативних актів, які регламентують питання з пожежної безпеки під час виробничого процесу.

Отже, основним органом, який регламентує і контролює дотримання нормативів з охорони праці відповідно чинного законодавства є служба з охорони праці. В свою чергу, керівник несе відповідальність за фінансування і забезпечення працівників рибних господарств необхідною для виконання роботи матеріальною базою. Охорона праці направлена на збереження і захист здоров'я працівників і є важливим елементом виробничого процесу.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВИСНОВКИ

Шацький національний парк України відноситься до унікальних, за своїми природними характеристиками територій, яка представлена водно-болотними, болотними, лучними та лісовими ландшафтами. Таким чином, гостро постає проблема охорони та доцільного використання природних ресурсів парку.

Шацькому національному природному парку у 2002 році, з прилеглою природоохоронною територією (територія Шацького поозер'я) надано статус біосферного резервату, також згідно програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера" його включено до Всесвітньої мережі біосферних резерватів.

Актуальність дослідження зумовлена унікальністю, цінністю природоохоронної території та наявністю антропогенних факторів, які в майбутньому можуть призвести до її незворотніх змін.

На сьогодні, важливими питання є встановлення закономірності зміни якості води за її токсикологічними ознаками у озерах ШНПП та формування напрямку розвитку екосистеми. Це важливо як для озер, так і для більшості внутрішніх водойм України тому, що потребує створення ефективної системи заходів направлених на підтримку стабільного існування екосистем та також їх рекреаційної реалізації під статусом «природоохоронна зона».

Волинським Обласним управлінням водного господарства, Волинським гідрометеоцентром, Державною екологічною інспекцією та Головним управлінням Держпродспоживслужби Волинської області у серпні 2019 року проконтрольовано якість поверхневих вод в 31 створі основних річок і їх приток.

Було відібрано та проаналізовано 364 проби води. В результаті досліджень якості води за гідрохімічними показниками виявлено перевищення ГДК по БСК5, амонію сольовому, фосфатах, нітратах, загальному залізу, та ін. на таких річках, як Вижівка, Луга, Західний Буг, Гапа, Турія, Стир та Стохід.

Внаслідок несприятних погодно-кліматичних умов таких, як різкого коливання рівню води, перепад температури повітря і води, відсутності необхідної кількості зимувальних ям відбувається зменшення запасів водних біологічних ресурсів і рибопродуктивності водних об'єктів.

Щоб недопустити загибелі риби було зменшено обсяги вселення рибозасадкового матеріалу, водойми рівень води яких був замалим для вирощування водних біоресурсів, залишили на літній період без води.

Основними антропогенними чинниками, що мають вплив на рибопродуктивність водойм є забруднення стічними водами промислових підприємств, потрапляння добрив і отрутохімікатів з сільськогосподарських угідь у водойми, вилов риби сітними знаряддями лову та, з допомогою електроструму чи вибухівки, загромадження русел малих та великих річок гідротехнічними спорудами, що унеможлиблює процес відтворення місцевої іхтіофауни в заплавах, притоках, затоках, меліоративне осушення боліт, що призводить до зниження рівнів води, зменшення площі водного дзеркала, розвитку вищої водної рослинності. Внаслідок цього водойми заростають та зменшуються площі нагулу молоді, знижуються природні нерестовища.

Внаслідок здійснених досліджень на озері Пулемцьке, у вересні 2020 р. визначено, що іхтіофауна озера і став водного середовища, є задовільними для вирощування риби, вселення нових видів та розвитку природної кормової бази, має високі потенційні продуктивні можливості.

В оз. Пулемцькому ШНПП виявлено 33 види фітопланктону, з яких більшість діатомових (20 видів). Дослідивши показники кількісного розвитку, можна зазначити домінуючими є синьо-зелені (79,8 %) по чисельності, а за біомасою діатомові (92 %).

В уловах мальковою волокушею, довжина якої 25 м, в складі молоді риб лідирували по чисельності малоцінні та цінні тугорослі особини іхтіофауни (99 %).

Розрахувавши, показник рентабельності водойми, слід зазначити, що вона рентабельна, її використання є доцільним: рентабельність становить 56 %.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Андриенко Т. Л. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны / Т. Л. Андриенко, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Киев: Наук. думка, 1983. – 216 с.
2. Арсан О. М., Давидов О. А., Дьяченко Т. М. та ін. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод; за ред. В. Д. Романенка; НАН України. Ін-т гідробіології. К.: Вид-во «Логос», 2006. 408 с.
3. Бігун В. К. Вплив карликового сомика (*Ictalurus nebulosus*) на аборигенну іхтіофауну водойм Волинської області / В. К. Бігун // Волинь очима молодих науковців: минуле, сучасне, майбутнє : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. асп. і студ. (Луцьк, 16–17 квіт. 2008 рр.). Т. 2. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 217–218.
4. Бігун В. К. Іхтіофауна річково-озерної мережі Західного Полісся України / [В. К. Бігун, О. Р. Дмитроца, О. М. Климнюк та ін.]. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 35 с. 9.
5. Брюзгин В. Л. Методы изучения роста по чешуе, костям и отолитам. – К.: Наук. думка, 1969. – 187 с.
6. Горун А. А. Концепція формування транскордонного Біосферного резервату «Західне Полісся» // А. А. Горун // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, Ч. 1. – С. 38–46. ○○
7. Горун А. А. Стан вивченості флори й фауни на території Шацького національного природного парку // А. А. Горун // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Біол. науки. – 2009. – № 2. – С. 18–22.
8. Гусева К. А. К методике учета фитопланктона. Тр. Ин-та биологии водохранилищ. – М., вып. 2, 1959. С. 67.
9. Денисов А. И. Промышленное рыболовство на пресноводных водоемах. М.: Легкая. И пищевая промышленность, 1983. С. 45.
10. Денисов Л. И. Рыбоводство на водохранилищах (Современное состояние и пути совершенствования). М.: Пищ. Пром-сть, 1978. – 286 с.
11. Дробкова В. Г., Кузнецов В. К., Трифонова І. С. Оцінка стану озер ШИЦП // В кн. – Світязь, 1994. С. 60.



12. Дячук І. Є., Шевченко П. Г., Коваль М. В., Колесніков В. М. Іхтіофауна й рибородуктивність озер Шацького природного національного парку на сучасному етапі їх існування / Національні парки в системі екологічного моніторингу. – Світязь, 1993. – С. 62 – 63.

13. Жукинский В. Н. Адвентивные виды и изменение ареалов аборигенных гидробионтов в поверхностных водных объектах Украины. Сообщение 2. Лучеперые рыбы / Жукинский В. Н., Харченко Т. А., Лященко А. В. // Гидробиологический журнал. – 2007. – 43, № 4. – С. 3-24.

14. Забитівський Ю. М. Морфологічна характеристика сига з озера Світязь Шацького національного природного парку / Забитівський Ю. М., Леснік В. В., Матейчик В. І. – В кн.: Еколого-фауністичні особливості водних та наземних екосистем. Мат. наук. конф., присвяченої 100-річчю від дня народження проф. В. І. Здуна (12-13 лютого 2008 р.). – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2008. – С. 193-197.

15. Залеський І. І. Геологічна будова Шацького національного природного парку / І. І. Залеський // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Л. Українки. – 2007. – № 11, Ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк : регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 53–59.

16. Зінченко О. П. Стан вивченості тваринного світу Шацького національного природного парку / О. П. Зінченко // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, Ч. 1: [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 187–192.

17. Ивасик В. М., Кулаковская О. П. Паразитофауна рыб озер Нобель, Островское, Дубновское, Иванье, Крымно, Перекальская группа, Черное большое // Тр. Н.-и. ин-та пруд. и оз.-реч. рыбн. хоз. УАСХН. 1958. № 11. С. 175–185.

18. Інтенсивне рибництво. Збірник інструктивно-правових актів на допомогу працівникам органів рибоохорони. К., 2000 р.

19. Кузярін О. Т. Нові флористичні знахідки на території Шацького національного природного парку (Західне Полісся) / О. Т. Кузярін, І. П. Кузьмінна, В. М. Кулеша // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку : матеріали наук. конф. (8–11 верес. 2011 р., смт Шацьк). – Львів : СПОЛОМ, 2011. – С. 40–44.

20. Кутикова Л. А., Старобогатова Л. М. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Наука. С. 55–60.

21. Літопис природи Шацького національного природного парку за 2000-2004 рр. Книги 13 – 17.

22. Львович М. В., Горун А. А. Загальна характеристика Шацького національного природного парку // В кн.: Шацький НПП (наукові дослідження 1983-1993 рр.). – Світязь, 1994. – С. 9-20.

23. Маринич А. М. Геоморфология Южного Полесья / А. М. Маринич. – Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1963. – 252 с.

24. Маркевич О. П., Короткий І. І. Визначник прісноводних риб УРСР. – К.: Рад. школа, 1954. – 209 с.

25. Матвиенко О. М., Догадина Т. В. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. – Наук.думка, 1970. – 730 с.

26. Менюк Н. С. Питание рыб в озерах Свитязь, Пулемецкое и Люцимер Волынской области / Менюк Н. С. // Тр. НИИРХ УАСХН. – 1958, № 11. – с.152-155.

27. Менюк Н. С. Предварительные данные об акклиматизации чуждого сига в озере Пулемецком / Менюк Н. С., Симонова Л. Г. // Вопр. ихтиол. – 1962. – т.2. – Вып.2 (23). – с. 367-370.

28. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В. Д. Романенко, В. М. Жукінський, О. П. Оксіюк, А. В. Яцик. – К. : [б. в.], 1998. – 28 с.

29. Методичні вказівки до вивчення іхтіології (розділ «Морфометричний аналіз риб») для студентів біологічного факультету // Алексієнко В. Р., Подобайло А. В. – Київ: Київський університет, 1998. – 37 с.

30. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник-довідник) / Ю. В. Мовчан. – К.: Вид-во «Золоті ворота», 2011. – 420 с.

31. Мольчак Я. О., Клімчук Б. П., Тарасюк Ф. П., Тарасюк Н. А. Клімат Шацького національного парку – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1995. – 146 с.

32. Мордухай-Болтовской Ф. Л. Определитель фауны Черного и Азовского морей. – К.: Наук. Думка. – Т.1, 1968. – 424 с.; Т.2, 1969. – 525 с.

33. Науменко Л. Б. Современное состояние озерных водоемов и их роль в формировании природных комплексов районов полесского типа (на примере Брестского и Волынского Полесий): дис. канд. геогр. наук. / Л. Б. Науменко. – Минск: БГУ им. В. И. Ленина, 1980. – 158 с.

34. Науменко Л. Б., Яковенко Д. И., Коробка В. Г. Справочник инспектора рыбоохраны. – К.: Урожай. 1988.

35. Носаль А. Д. Рыбное население озер Волынской и Ровенской областей и промысел рыбы / А. Д. Носаль, Л. Ф. Симонова // Тр. НИИРХ УАСХН. – 1958. – № 11. – С. 111–131.

36. Підпригора Л. М. Риби Шацького національного природного парку / Підпригора Л. М., Горун А. А., Матейчик В. І., Цвид В. І. // Шацький національний природний парк. Наукові дослідження 1983 – 1993 рр. – Світязь: Б. в., 1994. – С.191-194.

37. Полищук В. В., Травянко В. С., Тарасевич И. Г. и др. Современный гидрохимический и гидробиологический режим Шацких озер и основные задачи по их охране //Круговорот вещества и энергии в водоемах. – Лиственичное на Байкале, 1977. – С.71-78.

38. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – М.: Пищ. Пром-сть, 1966 г.

39. Режим охорони, відтворення і використання водних живих ресурсів у водоймах Шацького національного природного парку (наказ Мінприроди №655 від 24.12.2007 р.). – К., 2007. – 12 с.

40. Сидоренко М. М. Сучасний стан іхтіофауни та поширення видів вселенців у водоймах Шацького національного природного парку / Сидоренко М. М., Сінчук М. А. – В кн.: Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку. Мат. наук. конф. 11-14 вересня, 2008 р. – Львів: „СПОЛОМ”, 2008. – С.98-100.

41. Стойко С. М. Шацький національний природний парк. Ілюстрований нарис / С. М. Стойко, П. Т. Ященко, М. П. Жижин. – Львів: Вид-во Каменяря, 1986. – 48 с.

42. Стойко С. М. Шацький природний національний парк, його призначення та завдання / С. М. Стойко, П. Т. Ященко // Вісн. Акад. наук Укр. РСР. – 1984. – № 4. – С. 71–78.

43. Тутковский П. А. Зональность ландшафтов и почв Волынской губернии / П. А. Тутковский // Тр. О-ва исследователей Волыни. – Житомир: [б. и.], 1910. – Т. 2. – С. 143–165.

44. Тутковский П. А. Орографический очерк Центрального и Южного Полесья / П. А. Тутковский // Землеведение. – М.: [б. и.], 1911. – С. 67–141.

45. Формування режиму природних вод району Шацьких озер в сучасних умовах / ред.: М. І. Ромашенко, Ю. Й. Бахмачук. – К. : Аграр. наука, 2004. – 96 с.

46. Шацький національний природний парк: наук. дослідж. 1983–1993 рр. – Світязь, 1994. – 248 с.

47. Юрчук Л. П. Дослідження сингенезису піщаних гряд та горбів Шацького національного природного парку / Л. П. Юрчук // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 1: Геогр. науки. – С. 31–34.

48. Ющенко І. К. Стан та перспективи розвитку заповідної справи Української РСР / І. К. Ющенко // Фізична географія та геоморфологія. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1973. – Вип. 10. – С. 17–22.

49. Якушин В. М., Гош Р. І., Тимченко В. М. Оцінка якості води Шацьких озер за еколого-санітарними показниками / Шацький національний природний парк. Наукові дослідження 1983-1993 рр. – Світязь, 1994. – С.96-107.

50. Ященко П. Т. До історії становлення Шацького національного природного парку / П. Т. Ященко // Шацький національний природний парк. Наукові дослідження: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. присвяч. 20-річчю створення ШНПП (17–19 трав. 2004 р.). – Світязь: Волин. обл. друк., 2004. – С. 7–10.

51. Kondracki J. Katalog jezior poleskich / J. Kondracki // Prace, wykonane w zakładzie geogr. Uniwersytety w Warszawie. – 1938. – № 24. – S. 19–32.

52. Lencewicz St. Miedzyrzecze Bugu i Prypeci. Wody płynące i jeziora / St. Lencewicz // Przegląd Geolog. – 1931. – T. XI. – S. 68–92.

53. Macko S. O niektórych rzadszych gatunkach roślinnych na Wołyniu / S. Macko // Kalendarz Ziemi Wschodnich. – Warszawa, 1934. – S. 234–238.

54. Rühle E. Kreda i trzeciorzęd zachodniego Polesia / E. Rühle // Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego. – 1948. – № 34. – S. 100–106.

55. Rühle, E. Jeziora krasowe zachodniej części Polesia Wołyńskiego / E. Rühle // Roczn. Wołyn. 1935. – T. 4. – S. 210–241.

56. Tymrakiewicz W. Stratygrafia torfowisk krasowych Południowego Polesia i Północnego Wołynia / W. Tymrakiewicz // Kosmos. Ser. A. – 1935. – Vol. 40, zesz. 3. – S. 83.

57. Wołosowicz St. W sprawie wieku moren czołowych Południowego Polesia / St. Wołosowicz // Posiedź. Nauk. Państ. Inst. Geol. – 1924. – T. VII. – S. 5–6.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ