

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та природозахисних технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

зі спеціальності 183 “Технології захисту навколишнього середовища”

Тема: ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ПРИ
ЗДІЙСНЕННІ ІНТЕНСИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Завідувач кафедри Пляцук Л.Д. _____

Керівник роботи Трунова І.О. _____

Консультанти:

з Державної екологічної інспекції
в Сумській області Литвин В.М. _____

з охорони праці Васькін Р.А. _____

Виконавець

студент групи ТС-71 Мальцев О.Ф. _____

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій
Кафедра екології та природозахисних технологій
Спеціальність 183 „Технології захисту навколишнього середовища”

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою _____
“ ____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Студенту Мальцеву Олександровичу Група ТС-71
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Технологічні засоби захисту довкілля при здійсненні інтенсивної аквакультури.
2. Вихідні дані до роботи: Закон України «Про аквакультуру»; Водний кодекс України; Земельний кодекс України.
3. Перелік обов'язково графічного матеріалу: Слайди 1-3 Тема, мета, актуальність; слайд 4 Поняття аквакультура; слайд 5 Види аквакультури; слайд 6 Негативні впливи на довкілля; слайд 7 Комплекс засобів захисту довкілля; слайд 8 Висновки.

4. Етапи виконання кваліфікаційної роботи:

№	Етапи і розділи проектування	ТИЖНІ					
		1	2	3	4	5	6
1	Розділ 1	+					
2	Розділ 2		+				
3	Розділ 3			+			
4	Розділ 4				+		
5	Розділ 5					+	
6	Оформлення роботи						+

Дата видачі завдання _____ 20__ р.

Керівник _____
(підпис) (посада, прізвище)

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи бакалавра. Робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, переліку джерел посилання, який містить 22 найменування. Загальний обсяг бакалаврської роботи становить 46 с., у тому числі 4 таблиці, 5 рисунків, список використаних джерел 2 сторінки.

Мета роботи полягає в використанні технологічних засобів для зменшення навантаження на навколишнє середовище при інтенсифікації виробництва продукції рибного господарства.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено та вирішено такі завдання: проаналізувати сучасний стан ведення аквакультури в Україні та світі; дати оцінку негативного впливу рибогосподарських водних об'єктів на довкілля;

розглянути технічні засоби захисту довкілля при інтенсивному виробництві продукції аквакультури з метою зменшення навантаження на довкілля.

Об'єкт дослідження – види аквакультури.

Предмет дослідження – технічні засоби захисту довкілля для інтенсифікації виробництва продукції аквакультури.

У кваліфікаційній роботі було розглянуто основи ведення аквакультури, проаналізовано ризики які при цьому виникають. Проведений огляд факторів негативного впливу на довкілля та їх наслідків. Розглянуто технології призначені для зменшення негативного впливу на водний об'єкт.

Ключові слова: ІНТЕНСИВНА АКВАКУЛЬТУРА, ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ, АЕРАЦІЯ, ІНТЕНСИФІКАЦІЯ, ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ, ЕКОЛОГІЯ.

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	5
Розділ 1 Аналіз сучасного стану аквакультури в Україні та світі.....	7
1.1 Основи ведення аквакультури.....	7
1.2 Ризики в сучасній аквакультурі.....	9
1.3 Виробництво товарної рибної продукції.....	13
Розділ 2 Негативний вплив рибогосподарських водних об'єктів на довкілля.....	16
2.1 Забруднення води кормами для риби.....	16
2.2 Порушення вимог законодавства при користуванні водними об'єктами.....	18
Розділ 3 Структура водних об'єктів Сумської області.....	22
Розділ 4 Технології вирощування об'єктів аквакультури.....	27
4.1 Структура рибницьких господарств.....	27
4.2 Вимоги до рибницьких господарств.....	29
4.3 Підготовка водойм до зариблення.....	30
4.4 Аерація води.....	31
4.5 Вимоги до рибопосадкового матеріалу та зариблення водойм.....	33
4.6 Вапнування.....	35
Розділ 5 Охорона праці та безпека в назвичайних ситуаціях.....	37
5.1 Загальні положення.....	37
5.2 Вимоги щодо безпеки під час виконання робіт з використанням мінеральних добрив і вапна.....	38
5.3 Вимоги щодо безпеки під час видалення водної рослинності.....	40
5.4 Вимоги щодо безпеки під час вилову.....	41
Висновки.....	43
Перелік джерел посилання.....	45

Підп. і дата		Підп. і дата		Взаим. инв.		Инв. Недубл.		Підп. і дата							
ТС 17510037															
Инв. №подл.	Розроб.	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	Технологічні засоби захисту довкілля при здійсненні інтенсивної аквакультури				Лит.	Аркуш	Аркушів			
	Перев.	Трунова										4	46		
	Н.Конт	Васькін								СумДУ, ф-т ТеСЕТ					
	Затв.	Пляцук								гр. ТС-71					

ВСТУП

Сільське господарство – одна із стратегічних галузей української економіки. На цей сектор припадає майже 14 % ВВП, а на сільське господарство у 2016 році припадало 17 % загальної кількості робочої сили. Аквакультура є частиною сільського господарства і оцінюється приблизно в 3 млн. дол. США (0,3 % від загальної кількості сільського господарства) [1].

У минулому продукція аквакультури в Україні була однією з найбільших серед колишніх радянських республік. Україна мала всі необхідні елементи для виробництва морепродуктів, включаючи промислове рибальство та переробку риби, відновлення та збереження рибних запасів та рибних господарств. Рівень продуктивності рибних ставків був вище середнього за СРСР. Однак після розпаду Радянського Союзу загальний обсяг виробництва аквакультури за перший рік впав на 60 %. Відтоді імпорт став важливим джерелом задоволення потреб українців у рибі та морепродуктах [1].

Враховуючи поточний обсяг виробництва, Україна має всі умови, щоб стати одним з основних виробників продукції аквакультури.

Актуальність проблеми. Україна має значний потенціал та можливість створення великої кількості дрібних фермерських господарств. В даний час аквакультура та сільське господарство розглядаються як інтеграційна стратегія зменшення впливу на природні ресурси, а також зниження витрат, зниження витрат та диференціації продуктивності сільського господарства [2].

Незважаючи на світові тенденції, виробництво у секторі рибного господарства в ряді країн Центральної Європи, включаючи Україну, не розвивається із ряду об'єктивних та суб'єктивних причин. Однак з досвіду успішних країн відомо, що кожна країна має певні водні та кліматичні ресурси, певний потенціал, що дозволяє їй ефективно шукати спеціалізацію у надзвичайно різноманітному виборі сектору аквакультури та успішно брати участь у глобалізації виробництва. Аналіз сучасного стану рибної галузі в

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Инв.Недубл. Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.

5

Україні в цілому підкреслює необхідність розробки національної програми розвитку вітчизняної аквакультури, яка включає заходи наукової, правової, фінансової та матеріально-технічної підтримки, такі як розробка та впровадження багатосторонньої системи біорізноманіття у внутрішніх водах як стратегічні пріоритети [3].

Мета роботи – оцінка впливу на довкілля при веденні аквакультури, використання технологічних засобів для зменшення навантаження на навколишнє середовище при інтенсифікації виробництва продукції рибного господарства.

Задачі дослідження:

- проаналізувати сучасний стан ведення аквакультури в Україні та світі;
- дати оцінку негативного впливу рибогосподарських водних об'єктів на довкілля;
- розглянути технічні засоби захисту довкілля при інтенсивному виробництві продукції аквакультури з метою зменшення навантаження на довкілля.

Об'єкт дослідження: аквакультура.

Предмет дослідження: технічні засоби захисту довкілля для інтенсифікації виробництва продукції аквакультури.

Методи дослідження: аналітичні дослідження, літературний пошук, статистична обробка.

Апробація результатів роботи. XI Міжнародний Молодіжний конгрес «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» (м. Львів, 2021), Всеукраїнська науково-технічна конференція викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій «Сучасні технології у промисловому виробництві» (м. Суми, 2021 р.).

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

ТС 17510037

Арк.

6

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ АКВАКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

1.1 Основи ведення аквакультури.

Аквакультура поділяється на такі напрямки:

- товарна - розведення та продаж товарної риби;
- відтворення водних біоресурсів - діяльність аквакультурних компаній, пов'язана із впровадженням водних біонтів у водні об'єкти з метою відновлення їх популяції та поповнення рибних запасів;
- надання рекреаційних послуг – діяльність, пов'язана з організацією рекреаційної діяльності, наданням права на спортивно-оздоровчу риболовлю, зелений туризм тощо.

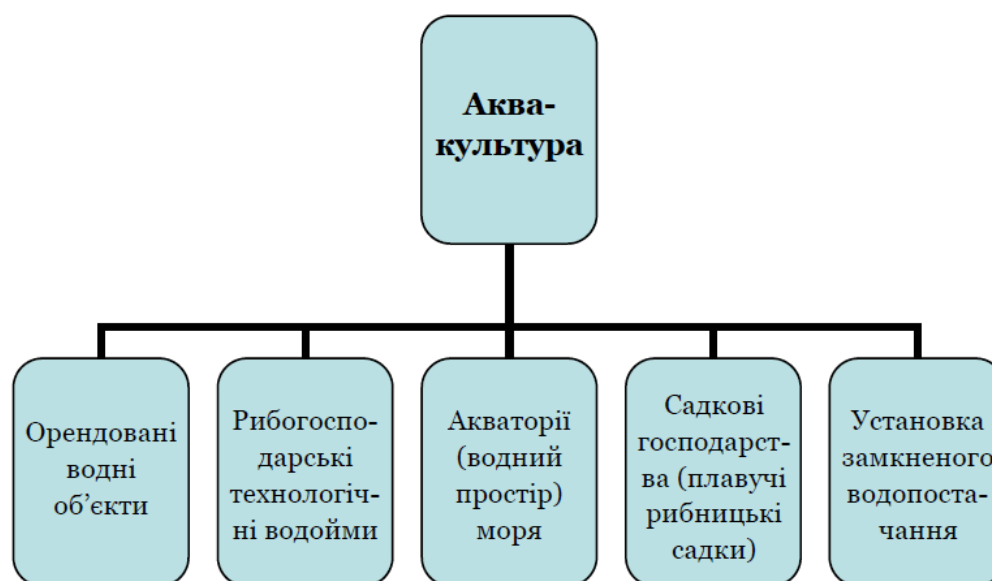


Рисунок 1.1 – Види аквакультури

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата	ТС 17510037	Арк. 7					
Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата							
Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата							
Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат		

Аквакультура за ступенем інтенсифікації виробництва, а також за організаційно-технологічними показниками може бути:

– інтенсивна – для активізації вирощування риби використовується широкий спектр засобів, а саме створення умов, харчування, лікування, збільшення природної кормової бази водойми та багато інших. Інтенсивні технології завжди використовуються для промислової аквакультури і можуть використовуватися для озерної аквакультури.

– екстенсивна – організаційно-технологічна форма аквакультури, що включає використання природних кормових ресурсів, засоби інтенсифікації в цій формі не використовуються. Застосовується виключно в озерній аквакультурі.

– напівінтенсивний – поєднує частково інтенсивні та екстенсивні форми аквакультури. Застосовується виключно в ставковій аквакультурі.

Інтенсивна форма є найбільш технологічною, дозволяє досягти найкращих результатів, але вимагає значних вкладень, професійної підготовки в аквакультурі та багато іншого.

Для широкомасштабної форми характерні виробництво органічної продукції, низькі інвестиції у виробництво, але є низька продуктивність риби, значні ризики, пов'язані із захворюваннями риб, недостатня кількість та якість природних кормів та інші зовнішні умови.

Тому напівінтенсивна форма аквакультури є найпоширенішою формою аквакультури в Україні сьогодні.

Товарна аквакультура варіюється залежно від виду:

Пасовищна аквакультура – це екстенсивна форма виробництва риби, яка полягає у збільшенні продуктивності різних вікових груп аквакультури. Пасовищна аквакультура використовується без негативного впливу на навколишнє середовище.

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

8

Хвороби

Однією з найпоширеніших проблем, з якими стикається недосвідчений рибовод, є, безперечно, хвороби. Вони походять з різних джерел: паразитарних, грибкових, бактеріальних та вірусних. Зазвичай схема розвитку хвороби така: ураження шкіри паразитами, потім вторинна грибкова та бактеріальна інфекція. Паразитів, грибків та бактерій легко поставити в чергу, щоб перемогти їх: спочатку ми вживаємо заходів для видалення паразита, а потім видаляємо грибкову та бактеріальну інфекцію. Профілактику та лікування захворювань риб слід проводити тільки після консультації з фахівцем.



Рисунок 1.2 – Фактори середовища існування, які пригнічують імунну систему організму риби і знижують її резистентність до хвороб

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Ине.Недубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.
10

Якість корму – одна з найважливіших складових успішної аквакультури. Завдяки збалансованому харчуванню риба отримує потенціал для зростання, стає менш стресовою і не хворіє. Часто трапляється, що рибу годують необдуманно. Замість спеціальної їжі для них вони використовують їжу для котів, собак, свиней і навіть птахів. Усі вони впливають на добробут риби, темпи зростання, смертність, смак, щільність м'яса тощо.

Забійні відходи, дрібна риба, м'ясо молюсків тощо. Їх часто використовують як їжу, особливо для маточних ставків. Всі ці компоненти можна використовувати, але як корм допоміжний в основному раціоні з високоякісними кормами. Обов'язково перевірте ці канали на наявність паразитів, які можуть потрапити у систему. Можливо, найкраще попередньо піддати ці продукти термічній обробці, а потім додати інші інгредієнти (наприклад, борошно), щоб зробити їх харчовою безпечною масою.

У нашій країні немає виробника повноцінних рибних кормів. Принаймні наразі. Це пов'язано з тим, що ця їжа не дуже потрібна, оскільки аквакультура все ще знаходиться на найнижчій стадії розвитку. Успішно розроблені проекти можна перерахувати на одній руці. Аквакультура ще не широко поширена, тому майже всі основні компоненти (обладнання, корми, матеріали, ліки) доводиться імпортувати. Але це так далеко. А незабаром у нас з'являться власні місцеві заводи, які виробляють корми, ліки та обладнання.

Ефективність

Звичайно, ви хочете вирощувати рибу дешевше і продавати її дорожче. Це дуже добре побажання. Але не все так просто! Якщо ви хочете бути дешевшим, вам потрібно використовувати ефективні та корисні рішення. І всі ці рішення, як правило, трохи дорожчі. Але це лише на перший погляд. Якщо врахувати ефективність дорогого та надійного обладнання, ви будете здивовані тим, що виробничі витрати на використання таких методів та рішень значно нижчі, ніж сьогоднішні рішення.

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

ТС 17510037

Арк.

12

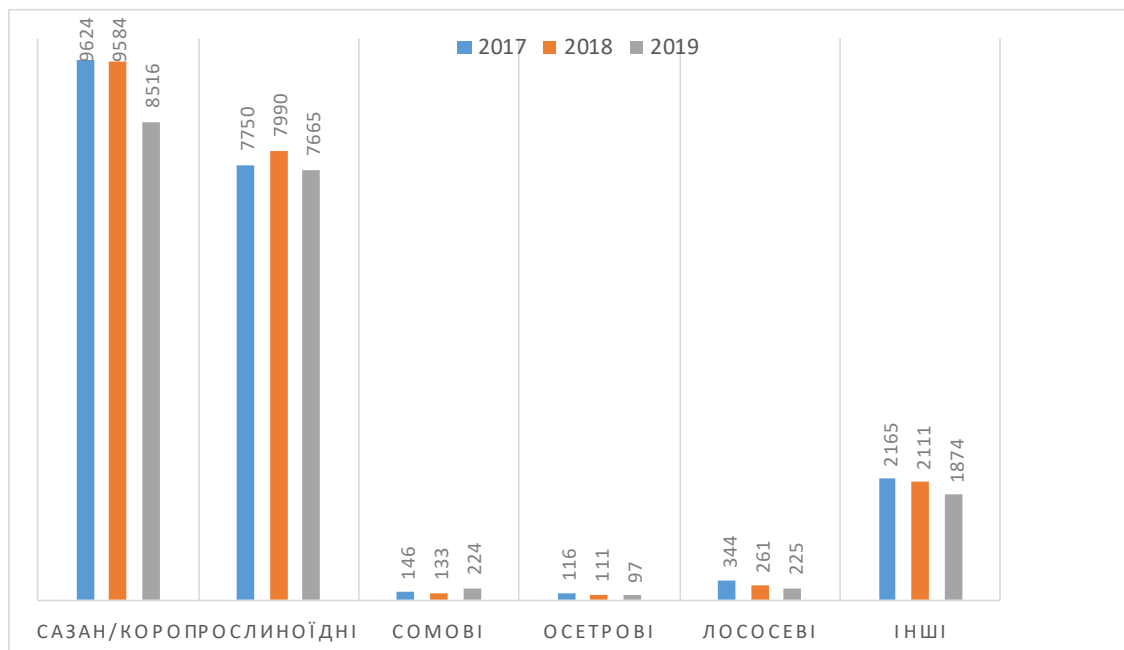


Рисунок 1.3 – Обсяги вирощування товарної риби в Україні, т

Хоча частка традиційних об'єктів аквакультури за останні роки дещо зменшилась, виробництво коропа все ще є найбільш стабільним. Однак пропозиція товарів на ринку формує попит на цю продукцію. Дані про продаж продукції аквакультури дозволяють виявити причини падіння виробництва аквакультури за останні роки.

У 2019 році аквакультурні компанії (не роздрібні мережі) продали 11 005 тонн власної продукції. Це на 22 % менше, ніж у попередньому році. Причина не лише в низькій купівельній спроможності наших громадян. Зниження продажів продукції аквакультури значною мірою залежить від ефективного маркетингу. Більшість українських виробників аквакультури ігнорують необхідність розробки маркетингових стратегій, тобто, мало досліджень переваг споживачів, мало використання рекламних матеріалів, продаж живої риби, необробленої і непідготовленої. Цю проблему потрібно ретельно вивчити. В даний час ми спостерігаємо падіння продажів продукції аквакультури згідно з інформацією економічних операторів, які подавали форми 1А-риба (річна) порівняно з 2018 роком, а саме: короп на 25 %, рослиноїдні на 17 %, осетр на 38 %, лосось на 12 %, інші види на 32 %. Лише продажі сома зросли на 48 %.

Ине.Неподл. Подп. и дата
 Взаим.ине. Инв.Недубл. Подп. и дата
 Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Инв.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп. Дат

ТС 17510037

За останні кілька років ми спостерігаємо збільшення продажів сомів. Експерти пояснюють це розвитком вторинної аквакультури та збільшенням виробництва сомів. В Україні з'явилися сучасні утилізаційні компанії, діяльність яких спрямована на ефективне виробництво та переробку власної продукції (створення ланцюгів створення вартості). Як правило, такі компанії мають інфраструктуру для переробки та продажу власної продукції [5].

Инв. Непопл.	Подп. и дата	Взаим. инв.	Инв. Неодубл.	Подп. и дата	TC 17510037	Арк.
						15
	Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

РОЗДІЛ 2
НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ
НА ДОВОКІЛЛЯ

2.1 Забруднення води кормами для риби

Водойми рибогосподарського призначення – це природні чи штучно створені водні екосистеми, в яких особливо тісно проявляється зв'язок між середовищем і живими організмами. Це зумовлено тим, що ці водойми переважно невеликі, неглибокі, слабо протічні чи непротічні, добре прогріваються і інтенсивно замулюються. Для них характерне наповнення повеневими, стічними водами й опадами.

Своєрідність формування фізико-хімічних умов середовища водойм рибогосподарського призначення пов'язана з особливостями їх використання. Для інтенсифікації біопродукційних процесів у водойми вносять азотні і фосфатні добрива, при цьому у воді зростає концентрація амонійних і фосфатних іонів.

Амонійні іони в умовах лужного середовища трансформуються в аміак, який є високотоксичним для риб і викликає судоми та блокування дихальних центрів, що призводить до масової загибелі. Встановлено, що підвищена концентрація аміачної селітри та суперфосфату викликає затримку строків дозрівання і нересту риб, а також зниження їх плодючості у третьому поколінні. Крім того, внесення фосфорних добрив виготовлених із природних апатитів, може спричинити забруднення води важкими металами.

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Ине.Недубл.
Подп. и дата	

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.

16

Таблиця 2.1 – Норми внесення мінеральних добрив за сезон, кг/га

Зона рибництва	За вирощування коропа		За вирощування коропа та рослиноїдних риб	
	Аміачна селітра	Простий суперфосфат	Аміачна селітра	Простий суперфосфат
Нерестові стави:				
I – II	120	800	–	–
III – IV	150	100	–	–
Вирощувальні стави:				
I – II	200	170	250	200
III – IV	300	200	450	300
V	400	350	700	600
VI	450	400	800	650
Нагульні стави:				
I – II	250	200	300	250
III	300	200	450	700
IV	300	250	550	350
V	400	400	700	600
VI	450	450	850	700
Слабко – проточні водойми комплексного призначення				
I – II	250	200	300	250
III – IV	300	250	500	300
V	450	400	800	650

Потужним джерелом органічного забруднення рибогосподарських водойм є й інші заходи інтенсифікації- ущільнення посадки риби та її годівля штучними кормами. Встановлено, що близько 36 % штучних кормів рибою не вживаються, а є органічним добривом, що впливає на гідробіологічний режим і одним з основних джерел забруднення водойм органічними речовинами. Погіршення екологічних умов у ставах (зміна газового режиму, надмірний розвиток первинних продуцентів, що викликає «цвітіння води» і літні задухи), пов'язане з накопиченням органічних речовин за рахунок добрив, залишків кормів і екскрементів риб, призводить до уповільнення риб і зниження рибопродуктивності. У період годівлі риб від літа до осені в екосистемі водойм

Инв. №подл. Подп. и дата
 Взаим. инв. Подп. и дата
 Инв. №дубл. Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.

17

Закон України «Про аквакультуру»; Водний кодекс України; Земельний кодекс України.

Ці законодавчі положення забезпечують формування водного та екологічного правопорядку, а також екологічну безпеку українського населення, а також більш ефективно, науково обґрунтоване використання води та її захист від забруднення, перевантажень та виснаження.

Вони визначають права та обов'язки підприємств аквакультури, умови користування водосховищами та умови оренди водними об'єктами.

Порушення вимог цих законів призведе до дисциплінарної, цивільної, адміністративної та кримінальної відповідальності згідно із законом.

Застосування дисциплінарних, цивільних, адміністративних або кримінальних заходів не звільняє правопорушників від компенсації.

Порушення законодавства включають:

- погіршення екологічного середовища та умов життя водних біоресурсів в результаті аквакультурної діяльності;
- нехтування заходами щодо запобігання та контролю захворювань та смертей на об'єктах аквакультури;
- зловживання водними ресурсами;
- Недотримання положень договору оренди;
- неправильне використання прибережної захисної смуги;
- Забруднення прибережної захисної зони побутовими відходами.
- Погіршення екологічного середовища та умов життя водних

біологічних ресурсів в результаті діяльності в аквакультурі в основному виражається в надмірному введенні в аквакультуру комбікорму, стимуляторів росту та інших речовин, включаючи мінеральні та органічні речовини, добрива, що підтримують розвиток природної флори та фауни. Наслідком таких дій є погіршення екологічного стану водойми, що пов'язано зі зменшенням розчинного кисню внаслідок фізико-хімічних процесів розкладання надлишку органічних речовин, що в свою чергу призводить до активного росту анаеробних

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	------------	-------------	--------------

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

19

організмів та змін в природних особливостях флори і фауни - природна екосистема на заболочених територіях;

– Зловживання водними ресурсами характеризується головним чином зловживанням водою за її первісним призначенням - аквакультура, але для інших непов'язаних потреб, особливо мобільних насосних станцій для забору поверхневих вод, створюється з подальшим використанням у сільськогосподарському виробництві для поливу та приготування розчинів для обробітку полів.);

– Нецільове використання прибережної смуги проявляється в облаштуванні будівель та інших об'єктів у прибережній смузі (ст. 88 ПКУ) для захисту поверхневих вод від забруднення та засмічення та підтримання їх вмісту в річках, морях та озерах, водосховищах та інших водоймах у водоохоронних зонах виділяють ділянки призначені для прибережних захисних смуг.

Прибережні захисні смуги формуються на берегах річок та навколо водосховищ (у меженний період) шириною:

- для малих річок та струмків, а також озер площею менше 3 га – 25 метрів;
- для середніх річок, водосховищ та озер площею понад 3 га – 50 м;
- для великих річок, водосховищ та озер – 100 метрів.

Якщо ухил схилу перевищує три градуси, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється.

Стаття 89 Водного кодексу України (ВКУ): Прибережні захисні смуги – це заповідна зона з режимом обмеженої господарської діяльності.

На прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм та на островах забороняється:

- оранка землі (за винятком підготовки ґрунту під посадку та заліснення), садівництво та городництво;
- зберігання та використання пестицидів та добрив;
- організація літніх таборів для великої рогатої худоби;

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.
20

– Будівництво всіх об’єктів (за винятком гідравлічних, навігаційних, гідрометричних та лінійних споруд, а також інженерних та фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних пунктів перевірок, комунікацій), включаючи курортні готелі, вілли, гаражі та стоянки;

– миття та обслуговування транспортних засобів та обладнання;

– влаштування сміттєзвалищ, гноєсховищ, збирачів рідких та твердих промислових відходів, кладовищ, кладовищ великої рогатої худоби, полів фільтрації тощо;

– випалювання сухої рослинності або її залишків з порушенням порядку, встановленого центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Об’єкти, що знаходяться у прибережній захисній смузі, можуть експлуатуватись, якщо при цьому не порушується режим водного об’єкту. Не придатні для експлуатації споруди, а також ті, що не відповідають встановленим режимам господарювання, підлягають винесенню з прибережних захисних смуг.

– забруднення прибережної захисної смуги побутовими відходами відбувається внаслідок антропогенної діяльності людини як цілеспрямованої (цілеспрямовані факти вивантаження відходів) так і з необережності/неуважності та відсутності елементарного розуміння людьми того факту, що відпочивши на водоймі не потрібно залишати за собою купи сміття.

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	------------	-------------	--------------

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.

21

РОЗДІЛ 3 СТРУКТУРА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Водні ресурси України – це ключовий елемент сталого функціонування природних екосистем, необхідна умова життєдіяльності людини, визначальний чинник розміщення продуктивних сил та ефективного соціально-економічного розвитку країни.

Україна належить до держав з низькою водозабезпеченістю. Середній показник водозабезпеченості у світі на 1 жителя становить 8,2 тис.м³, у Європі – 4,6 тис.м³, у Канаді – 99 тис.м³, тоді, як в Україні лише 1 тис.м³ [1].

Рівень забезпеченості водними ресурсами в Сумській області становить 1–2 тис.м³ на 1 жителя на рік, що є вищим від середнього показника в Україні, але більш ніж у 2 рази нижчим ніж у Європі, та у 4 рази нижчим ніж у світі. Раціональне розподілення користування водними ресурсами Сумської області, зменшення обсягу їх залучення з метою ресурсозабезпечення, зумовлене проблемою, щодо достатнього забезпечення водою, яке у найближчому майбутньому постане перед жителями регіону.

Сумська область розташована в північній частині України, на півночі і сході вона межує з Брянською, курською і Белгородською областями Російської Федерації, на півдні і південному сході – з Полтавською і Харківською, на заході з Чернігівською областями України. У географічному відношенні Сумська область розташована в межах лівобережжя річки Дніпра. Ріки області відносяться до басейнів лівобережних приток Дніпра: річки Десни (45,5 %), річки Сули (18,6 %), річки Псла (23,4 %), та річки Ворскли (12,5 %).

До складу Водних ресурсів Сумської області входять поверхневі води – це річки, озера, ставки, болота, водосховища, та підземні води. На території області протікає 1534 річки, загальною довжиною 8020 км [2,3]. Найбільшою річкою, яка протікає на межі Сумської і Чернігівської областей, на протязі 37 км є Десна. Середні річки – Псел, Хорол, Ворскла, Сула, Сейм, Клевень мають загальну

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл.
Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп. Дат

ТС 17510037

Арк.

22

довжину 801 км. Річкова мережа Сумської області помірно розвинута, середня густина становить 0,35 км/км², що відповідає середній річковій мережі в Україні.[5,6].

Також на території Сумської області є штучні водоймища – це 42 водосховища, загальною площею 4366 га, загальним повним об’ємом 94,57 млн.м³, та 2192 ставки, загальною площею 11386,6 га, загальним повним об’ємом води 121,3 млн.м³. В основному це невеликі за площею, до 10 га, та повним об’ємом води до 150–200 тис.м³. Близько 10 % ставків – це великі, з об’ємом води понад 500 тис.м³, їх налічується 60. П’ять водосховищ розташовані в руслі середніх рік – одне на Ворсклі, та чотири на Пслі при малих ГЕС. Решта водосховищ розташовані на малих ріках та струмках. 29 із них руслові, та 8 – заплавні, наповнення переважної кількості яких, а також майже всіх ставків, відбувається за рахунок повеневих вод. Найбільшими водосховищами є Карабутівське, Маловорожбянське, Хорольське і Косівщинське. Самим великим водосховищем у Сумській області є Карабутівське, яке розташоване на річці Ромен у Конотопському районі і має площу 502 га, та об’єм води 12,97 млн.м³ [7].

Ставки в Сумській області розташовані, переважно, у віддаленні широких долин середніх рік Сейму та Ворскли, у місцях, де більш розвинена балкова мережа, яка сприяє умовам будівництва ставків.

Загальна площа озер в Сумській області становить 2042 га, з загальним об’ємом води 25 млн.м³. Всі вони переважно невеликих розмірів і розташовані у річкових долинах – у заплавах рік та низьких заплавних терасах. Більшість із них – це стариці, заплавні озера, які утворилися в результаті переміщення річкових русел, або являють собою залишки давніх річищ. Великих озер, площа водного дзеркала яких перевищує 10 га, в Сумській області налічується 25, загальна площа яких становить 623 га. Найбільше озер зосереджено в басейні річки Десна – їх там налічується 349. В Путивльському районі їх налічується близько 100. Найменше – в басейні річки Сула – 14.

Ине.Неподл. Подп. и дата
 Взаим.ине. Ине.Недубл.
 Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

23

Таблиця 3.1 – Наявність ставків в адміністративно-територіальному розрізі

Адміністративно-територіальний та басейновий розріз	Наявність та параметри			На балансі водогосподарських організацій		Передано в оренду місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування (станом на 01.01.2018)	
	кількість	площа тис.га	об'єм млн.м ³	кількість	площа тис.га	кількість	площа тис. га
Білопільський р-н	316	1,217	11,35			24	0,369
Буринський р-н	118	0,822	7,25			4	0,071
Великописарівський р-н	34	0,369	3,60			11	0,187
Глухівський р-н	37	0,59	6,68			6	0,065
Конотопський р-н	183	0,917	10,51	3	0,034	11	0,058
Краснопільський р-н	194	1,020	11,96			82	0,748
Кролевецький р-н	119	0,592	6,40			7	0,112
Лебединський р-н	196	0,626	7,86			72	0,510
Липоводолинський р-н	110	0,243	2,35			23	0,099
Недригайлівський р-н	129	0,460	4,90			49	0,328
Охтирський р-н	39	0,432	4,61			8	0,172
Путивльський р-н	69	0,348	4,19	1	0,02	6	0,028
Роменський р-н	292	1,023	11,83			106	0,512
Середино-Будський р-н	36	0,168	2,01			3	0,001
Сумський р-н	134	1,085	12,70			78	0,721
Тростянецький р-н	89	0,519	6,50			20	0,165
Шосткинський р-н	31	0,505	5,07	1	0,006	6	0,167
Ямпільський р-н	66	0,453	5,57			13	0,302
Разом у територіальному розрізі	2192	11,389	125,34	5	0,06	529	4,615

Зазвичай глибина озер невелика і не перевищує 1,5–2 м. Озерність території Сумської області відносно незначна і складає 0,085 %. Для басейну річки Десна показник озерності максимальний (0,11 %). А для басейну річки Сула – мінімальний (0,008 %).

Загальна площа боліт у Сумській області становить 46,6 тис.га [6]. У болотах, за приблизними підрахунками, зосереджено 25 % сумарного поверхневого стоку регіону, що становить, приблизно, 1352 млн.м³ води. Це є

Ине. Непопл. Подп. и дата
Взаим. ине. Инв. Неодубл. Подп. и дата

Из Лис № докум. Підп. Дат

ТС 17510037

Арк.

24

перспективним резервним джерелом водних ресурсів. Найбільш заболоченою є північна частина території Сумської області – це Новгород-Сіверське полісся (близько 4 %, при середній заболоченості в області – 1,4;) [8]. У лісостеповій частині, у порівнянні з Поліссям, в зв'язку з більш посушливим кліматом, загальна кількість боліт є значно меншою [9].

Територія Сумської області, у гідрологічному відношенні, знаходиться у межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, де зосереджена майже половина всіх експлуатаційних запасів підземних вод України. В зв'язку з цим, показники запасів питних та технічних вод в Сумській області є найвищими в Україні. Прогнозні ресурси підземних вод у Сумській області становлять 1251,5 млн.м³ на рік. Затверджені експлуатаційні запаси – 210,8 млн.м³ на рік. Водозабезпеченість підземними (артезіанськими) водами на 1 жителя – 0,177 тис.м³ на рік. Кількість родовищ – 25, кількість ділянок – 50, розвіданість прогностичних ресурсів становить 18 % [10]. Основні водоносні горизонти на сході області поширені в верхньо та нижньокрейдових відкладах, в центральних районах і на заході області – в палеогенових відкладах.

Населення та галузі економіки Сумської області, на даний час, не відчувають проблеми з забезпеченням як питною, так і технічною водою, забезпечення водними ресурсами достатнє і більш-менш рівномірне. Загальне споживання підземної (питної) води у області становить 22 % від її експлуатаційних запасів. Використання поверхневої (технічної) води складає 2 % поверхневого стоку, сформованого на території області.

Забезпечення водними ресурсами населення і економіки Сумської області, як у кількісному, так і у якісному плані, у найближчій перспективі. Буде у достатній мірі.

Найбільше води, серед галузей господарського комплексу Сумської області використовується в рибному господарстві – 46 %, в промисловості – 26 %, в комунальному господарстві – 25 %. В сільському господарстві – 3 % [4].

Ине.Неподл. Подп. и дата
 Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

25

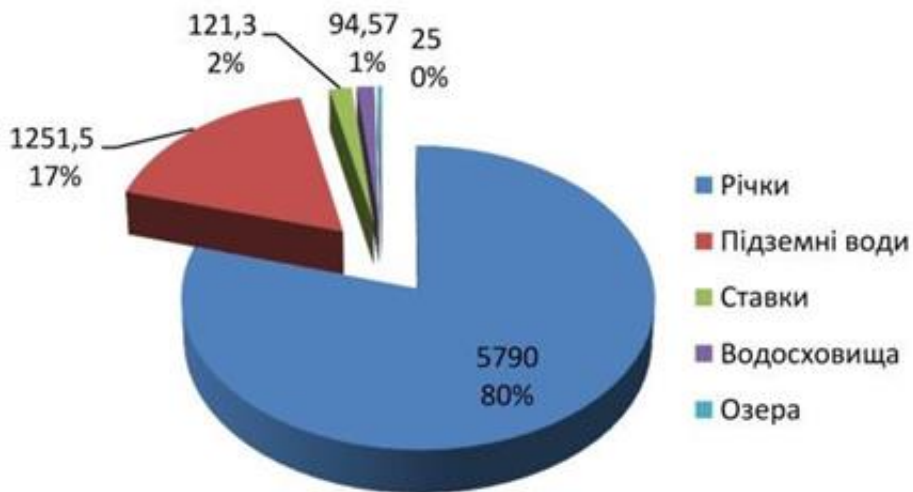


Рисунок 3.1 – Структура водних ресурсів Сумської області

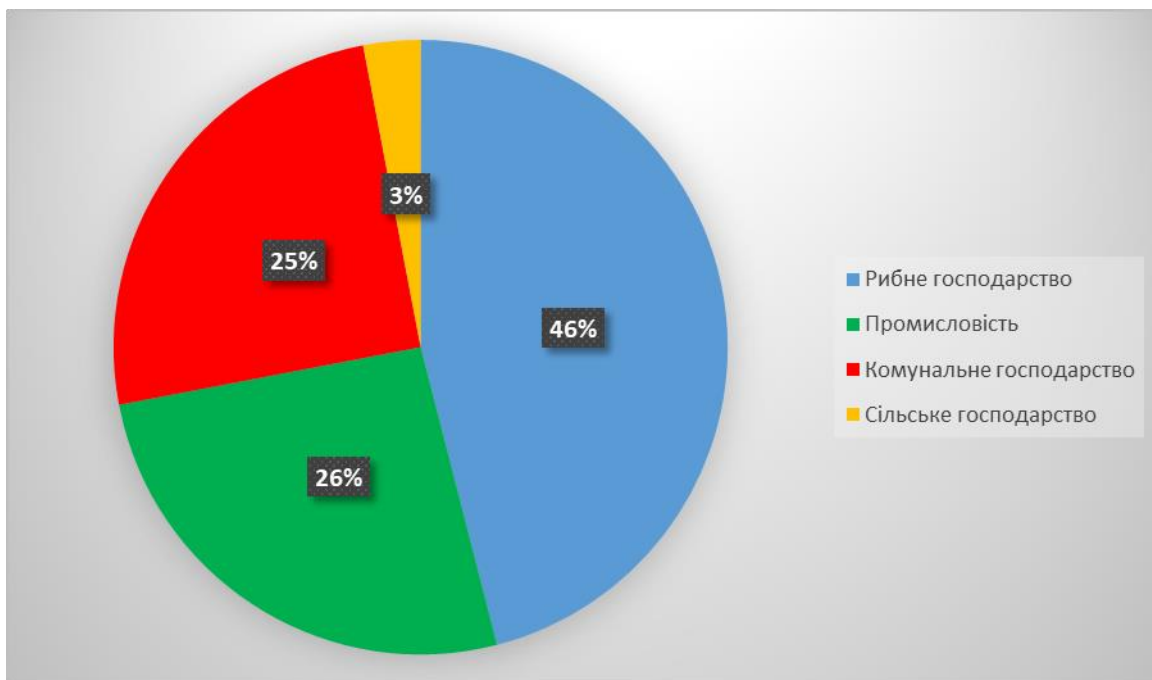


Рисунок 3.2 – Структура споживання водних ресурсів Сумської області

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата

Ине.Неподл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.
Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.
Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.
Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.	Ине.Недубл.

ТС 17510037

Арк.

26

РОЗДІЛ 4 ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ АКВАКУЛЬТУРИ

4.1 Структура рибних господарств.

В даний час технологія аквакультури у ставках є найбільш консервативною, найпростішою та найбільш доступною. Однак цей фактор доступу громадськості є, мабуть, основною причиною занепаду вітчизняної аквакультури.

Технологія вирощування риби у ставках, плавучих садах та РАС схожа, але відрізняється кількома нюансами. До технологічних заходів належать:

- Підготовка водойм (ставків, плавучих садів, РАС) до вирощування, розмноження та вирощування водних організмів.
- Забезпечення водосховищ та створення умов для існування водних організмів.
- Аквакультура та промислове рибництво.
- Годування рослинним матеріалом товарної риби.
- Ветеринарно-гігієнічна профілактика.
- Селекційно-генетична робота.

Аквакультура у ставках – найпопулярніший сегмент риболовлі. В Україні все ще є багато непотрібних водойм, з яких можна проводити вигідний промисел. Вирощування риби – це, мабуть, одна з небагатьох сільськогосподарських територій, яка найменш піддається ризику несприятливих погодних умов. Завдяки цьому та в умовах сучасної технології ведення фермерського господарства прибутковість розведення риби, наприклад короп, навіть досягає 20 %.

Продаж продуктів аквакультури та риби є вигідними і сьогодні, незважаючи на високу насиченість ринку цією послугою. Тому розглянемо основні напрямки діяльності у галузі рибництва, основні нюанси та їх організацію. Залежно від типу ферми, яку ви обрали, об'єктів аквакультури, які ви будете вирощувати, і

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл.
Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата		
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

ТС 17510037

Арк.

27

технологічних параметрів виробничого процесу (все це у вашому бізнес-плані), першого плану технологічних операцій (у радянському виробництві це називається «технологічними картками») для кожного працівника. Після створення ферми ми передаємо завдання працівникам і починаємо працювати.

Риболовецьке господарство складається з технічних резервуарів для риби, ґрунту, гідравлічних систем та інших виробничих приміщень, а також будівель, робочих машин, обладнання та матеріалів. Виробничий комплекс, пов'язаний технологічними зв'язками, вимагає точної роботи та чіткої послідовності технологічних процесів.

Виробничі потужності у спеціалізованих рибних господарствах (технологічних господарствах) – технологічні водойми (резервуари, клітки та басейни, побудовані відповідно до відповідних проектів і призначені для спеціального використання – аквакультури).

Спеціалізовані технологічні водойми складають матеріально-технічну основу сучасної аквакультури. Останнім часом національна система рибних комплексів зазнала значних структурних змін. Після приватизації риболовецьких підприємств великі врожаї поділяються на малі та середні фермерські господарства, кількість підприємців значно зросла та відбувається їх спеціалізований розподіл.

Категорії риболовецьких ставків:

- став основний або водопостачальний – для збору та захисту води від надлишку зважених твердих речовин, в деяких випадках також для підігріву води та постачання до виробничих ставків;
- нерестові ставки – призначений для природного розмноження риби;
- малькові водойми – для вирощування личинок в життєздатних стадіях, які були пересаджені з нерестових ставів або інкубаторів;
- Ставки для вирощування риби. Розрізняють ставки першого та другого порядку;
- Зимувальні водойми – призначені для перезимівлі риби;

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Ине.Недубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ТС 17510037

Арк.
28

Найефективнішим методом уникнення задухи є аерація води, яка, як відомо, є технічною, хімічною та біологічною [18].

4.4 Аерація води

Це робиться за допомогою різних вентиляційних пристроїв, які засновані на принципі створення умов для більшого контакту між водою та повітрям. Це розпорошення води у повітря, розпорошення повітря у воду за допомогою компресорів або струменя. Найефективнішим методом є нагнітання рідкого кисню у воду. Рідкий кисень найчастіше використовується для кисню у воді на закритих рибних фермах та на фермах у басейнах.

Технічна вентиляція – це найшвидший та найефективніший спосіб насичення води киснем. Він може виконувати різні завдання – від одноразових додаткових завдань (в озерах до створення вентиляційних пристроїв) до безперервної роботи (басейни, озера, системи циркуляції).

Біологічна вентиляція зумовлена розвитком первинних продуцентів, особливо фітопланктону. В озерах та водоймах із сильним ростом водоростей протягом доби ми спостерігаємо найбільшу концентрацію розчиненого кисню у воді, і найменшу – вуглекислого газу в день .

Хімічна вентиляція використовується для обов'язкового підвищення концентрації кисню у воді. Деякі хімічні речовини потрапляють у воду і виділяють кисень при взаємодії з водою. Такими реагентами є перекис водню, перекис кальцію, перманганат калію та перманганат натрію, сульфат амонію.

Рослинність – одна із складових біоценозу, яка впливає на біологічний режим озер та інших водойм. Водні рослини є джерелом їжі, субстратом для розмноження фітофільних видів риб, середовищем для розвитку природної харчової бази та життя молоді. Нижні рослини (водорості) збагачують воду киснем, вищі рослини (очерет) – захищають дамби і дамби від ерозії. Однак вища водна рослинність за певних умов, як правило, збільшує заростання

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Ине.Недубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата

ТС 17510037

Арк.

31

рівнем у полікультурі. В озера можна ввозити мінеральні та органічні добрива.[18]

4.5 Вимоги до рибопосадкового матеріалу та зариблення водойм

Запорукою хорошого результату риболовлі є високоякісна рибна сировина. Повністю структуровані рибальські господарства з озерами всіх категорій та можливість утримувати власні рибні ресурси унеможливають придбання бідніших рибних ресурсів.

Підприємства аквакультури, які мають комерційні ферми та змушені купувати личинок, цьоголіток, чи то однорічні, чи то дворічні, збільшують ризик збереження рибних запасів низької якості. Тому вони радять рибоводам купувати рибопосадковий матеріал відібраних та генетичних видів діяльності, спеціалізованих рибних ферм та сертифікованих аквакультурних компаній, які на ринку не перший рік.

Зариблення нагульних ставків в яких вирощується товарна риба проводиться якомога раніше навесні. Тривале утримання однорічної риби в зимових озерах з підвищеною температурою води призводить до сильної втрати ваги і подальшої смерті. Іноді застосовують осінні запаси резервуарів, що дозволяє підтримувати природну харчову базу, покращувати умови для наступного годування риби та значно продовжувати вегетаційний період.

Вага посадкового матеріалу риби допустима: однорічний короп не менше 25–30 г, рослиноїдна риба – 20–25 г

Кормовий коефіцієнт (КК) гранульованих сухих пресованих кормів із вмістом сирого білка 23 % становить 4,7 одиниць, а для м'яких кормів КК збільшується на 10 %.

Коли вміст сирого білка зменшується, вхідний коефіцієнт збільшується з 4,9 до 6 одиниць (тобто, якщо вміст білка зменшується на 1 %, КК збільшується на 0,3 одиниці).

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл.
Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп. Дат

ТС 17510037

Арк.

33

У полікультурі коефіцієнт корму в присутності рослиноїдних риб також збільшується на 20 % на 5 %, на 30 – на 8, на 40 – на 10, на 50 – на 15, на 60 – на 20, на 70 % – на 25 %.

Їжа розподіляється рибі в сезон приблизно в таких пропорціях: травень – 10 %, червень – 25, липень – 30–35, серпень – 25, вересень – 5–10 %.

План годівлі повинен складатися з урахуванням періодів або місяців годівлі, виду корму та співвідношення, приросту риби, загальних витрат корму, кількості риби, кількості кормів на день та кількості викидів.

Найкраща температура води для годівлі риби – 20–27 ° С, починаючи з травня при 12–15 ° С, закінчуючи при 12 ° С. Режим кисню важливий при годуванні риби. Найкращі результати росту риби спостерігаються при вмісті кисню не менше 7–9 мл/л. Якщо рівень кисню у воді падає до 2 мл/л, потрібна вентиляція.

Технологія вирощування об'єктів аквакультури в садах та басейнах має деякі особливості. По-перше, для вирощування риби потрібні невеликі площі, висока щільність поголів'я, багата киснем тепла вода та багаті білком корми.

Клітки складаються з понтонів різного розміру, які в деяких місцях закріплені охолоджувальними баками. Найкращий розмір клітки – 4х3х3 м, нейлонова латексна сітка, розмір вічка від 5–8 до 10–12 мм, залежно від розміру риби.

Щорічна або річна посадка коропа в клітки становить 250–350 голів/м³ при видобутку промислової риби вагою не менше 100 кг/м³. Вага посадкового матеріалу риби 25–30 г і більше.

Важливим технологічним елементом є годування риби спеціальним зернистим кормом.

Ине.Неподл. Подп. и дата
 Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп. Дат

ТС 17510037

Арк.

34

Таблиця 4.1– Вапнування ставів негашеним вапном

Мета вапнування	Норми внесення, т/га
Боротьба із замулюванням та закисанням ґрунтів	0.3 – 0.4
Осаджування органічних речовин, боротьба із зебровою гниллю	0.8 – 1.2
Дезинфекція	1.0 – 2.0

Як діючий початок використовують негашене вапно (CaO), гашене вапно або гідрат окису кальцію $\text{Ca}(\text{OH})_2$, вапняк або аналогічні породи, основу яких становить вуглекислий кальцій (CaCO_3). Практики надають перевагу гашеному вапну (пушонка), дотримуючись при цьому дозування і забезпечуючи контроль результатів.

Таблиця 4.2– Орієнтовні норми внесення гашеного вапна у водойму, т/га

РН	Види ґрунту		
	важкі, глинисті, суглинкові	супіщані	піщані
Менше 4.0	4.2	2.2	1.75
4.0 – 4.5	3.2	1.7	1.45
4.51 – 5.0	2.7	1.45	1.2
5.01 – 5.5	1.7	1.2	0.7
5.51 – 6.0	1.2	0.7	0.45
6.01 – 6.5	0.7	0.5	0.2

Вапнування ставів найефективніше восени і навесні після опускання води. Вапно вносять на вологу поверхню ложа ставів за 15–25 днів до заповнення водою, рівномірно розсипаючи по дну, або вносять на пониження ложа, в яких затримується вода.[22]

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп. Дат

ТС 17510037

Арк.

36

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1 Загальні положення

Ці Правила поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та організаційно-правової форми, які здійснюють діяльність з прісноводного рибництва.

Ці Правила встановлюють вимоги до охорони праці під час розведення і природного відтворення цінних видів водних живих ресурсів та товарної риби.

Ці Правила є обов'язковими для роботодавців та працівників, які виконують роботи з розведення і природного відтворення цінних видів водних живих ресурсів та товарної риби, а також з експлуатації гідротехнічних споруд рибогосподарських водних об'єктів.

У цих Правилах наведені нижче терміни вживаються у таких значеннях:

- гідробіонти – організми, що живуть у воді;
- джилльсон – сталевий канат для підйому вантажу або трапа на палубу;
- кавальєр – профільований вал з ґрунту, вийнятого з виїмки і не використаного для зведення споруди;
- каніфас-блок – напрямний роликовий пристрій, який використовується під час вибірки тросів;
- норія – транспортний засіб для переміщення рідини чи сипких матеріалів системою ковшів, що закріплені через певні проміжки на колесі, безкінечній стрічці, ланцюгах або канатах;
- рибогосподарські водні об'єкти – озера, річки, моря з лиманами та естуаріями, водосховища, ставки, а також окремі технологічні водойми, які використовуються або можуть використовуватись для розведення, вирощування, відтворення та (або) вилову риби та інших водних живих ресурсів, де

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата		
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

ТС 17510037

Арк.

37

господарська діяльність усіх учасників водогосподарського комплексу обмежується в інтересах рибного господарства;

- турачка – бічний (допоміжний) барабан на вантажному валу суднової лебідки чи брашпиля, призначений для тягових операцій з канатами різного призначення;
- флютбет – штучна підводна основа гребель та інших гідротехнічних споруд;
- шандори – комплект металевих, залізобетонних або дерев'яних балок, призначених для перекриття водопропускного отвору гідротехнічної споруди;
- шлаг – оберт троса навколо кнехта або турачки.[23]

5.2 Вимоги щодо безпеки під час виконання робіт з використанням мінеральних добрив і вапна.

Вапно негашене слід зберігати в приміщенні з надійною подачею та витяжкою повітря.

Зберігайте хлорне вапно в закритих дерев'яних бочках під укриттям або в прохолодному, добре провітрюваному місці.

Ручна прокатка хлорно-вапняних труб та барабанів заборонена.

Транспортування кислот, основ і інших рідких хімічних речовин, що зберігаються у скляній тарі, повинно здійснюватися за допомогою спеціальних вантажів та візків. Ці речовини повинні завантажувати та вивантажувати двоє працівників.

Пляшки та інші скляні або керамічні ємності, в яких зберігаються або транспортуються рідкі небезпечні речовини, повинні бути упаковані в дерев'яні ящики, захисні сітки або плетені кошики, наповнені м'яким пакувальним матеріалом (соломою, тирсою тощо).

Забороняється зберігати кислоти та основи на державних складах та підвалах.

Ине.Неподл. Подп. и дата
Ине.Недубл. Подп. и дата
Ине.Недубл. Подп. и дата
Ине.Недубл. Подп. и дата
Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата

ТС 17510037

Арк.

38

Кислоти та основи слід зберігати в окремих приміщеннях, підлоги яких осушені та виготовлені з негорючих матеріалів, стійких до агресивних матеріалів.

Отруйні речовини слід зберігати в ізольованих і сухих приміщеннях, обладнаних припливно-витяжною вентиляцією.

Приміщення для зберігання, пакування та наповнення пляшок та хлору повинні бути обладнані механічним відсмоктуванням із природним припливом повітря та індикаторами або автоматичними засобами сигналізації про наявність токсичних газів у повітрі цих просторів.

Перед внесенням в озеро мінеральних добрив необхідно осушити вологі частини дна, заповнити ями, видалити тверді рослини і місцями спалити кислий ґрунт.

Мінеральні добрива слід вносити в контейнери у вигляді розчинів або суспензій і рівномірно розподіляти по ставку. Для цього застосовується самохідне плавуче обладнання з обладнанням для приготування розчинів та суспензій, добрив та для їх ручного розпилення або використання сільськогосподарських літаків відповідно до вимог Правил безпеки аерохімічних робіт, затверджених Державним комітетом з питань промислової безпеки та гірничої справи. Інспекція 6 червня в Україні 129, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 29 липня 2008 р. № 697/15388 (НРАОР 0,00-1,42-08).

При зберіганні мінеральних добрив необхідно дотримуватися наступних вимог:

добрива, які досягають потужності, не повинні перевищувати 12-15 рядів, а насипна доставка не повинна перевищувати 2 м. Кожен вид добрив слід зберігати окремо;

місця, де зберігаються добрива, повинні провітрюватися лише в суху погоду;

забороняється зберігати легкозаймісті речовини та дим на складах мінеральних добрив;

Ине.Неподл. Подп. и дата Взаим.ине. Инв.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Инв.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

39

добрива, які тимчасово зберігаються у відкритих контейнерах, повинні бути огорожені.

Працюючи з мінеральними добривами та вапном, працівники повинні використовувати засоби індивідуального захисту, особливо дихальні системи (респіратори).

Для приготування розчинів пестицидів використовуйте дерев'яну, емальовану або скляну ємність. Після використання ємність необхідно продезінфікувати. Під час цих процедур використовуйте засоби індивідуального захисту, особливо дихальну систему (респіратори), руки та шкіру.

До використання допускаються лише ті мінеральні добрива та пестициди, які пройшли державну сертифікацію.[23]

5.3 Вимоги безпеки щодо видалення водної рослинності

Для видалення м'якої водної рослинності використовуйте граблі, колючий дріт, ганчірки, мотузки, а у великих ставках - водяні плуги, які прорізають рослинність, і тягніть її рукою чи моторним човном по дну озера.

Використовуйте довгу косарку або спеціальну ланцюгову косарку з гострими лезами у вигляді шматка з обрізаними ніжками для ручного косіння рослин жорсткою водою в невеликих ставках з човнами або для стояння у воді.

Скошену рослинність слід виносити на берег граблями або мотузкою.

Для косіння рослинності на великих площах необхідно використовувати спеціальні косарки.

Вночі заборонено косити водну рослинність в озерах за допомогою плавучих самохідних косарок.

Ремонт, змащення та регулювання заборонені при переміщенні тросової косарки. Усунення несправностей на водній поверхні резервуара заборонено.

Забороняється використовувати очеретяні косарки зі знятими або відсутніми захисними кожухами (кришками ремінців та шестернями тощо)

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл.
Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

40

Під час косіння забороняється чистити живці від скошеної рослинності та інших предметів.

Забороняється залишати косарку без нагляду під час роботи двигуна.[23]

5.4 Вимоги безпеки при риболовлі

Під час експлуатації рибалки повинні відповідати таким вимогам:

Риболовки повинні мати зручну огорожену драбину, яка веде до місць висадки живої промислової риби.

Сервісні платформи повинні бути встановлені на місцях висадки риби, щоб маневрувати та працювати з концентрованими пристроями для наповнення риби (кальдерою, контейнерами тощо). Ширина мостів повинна бути не менше 1 м, а перила - 1 м, а висота - 20 см над рівнем води.

Для безпечного обслуговування та завантаження гідравлічних конвеєрів у їх жолоби мости шириною не менше 80 см повинні бути обладнані захисними огороженнями висотою 1 м.

При використанні підвісних двигунів із підвісними двигунами повинні виконуватися такі вимоги:

Забороняється накручувати кінець кабелю перемички навколо важеля під час запуску двигуна.

Кораблі повинні мати двигун, міцно прикріплений до корпусу, і мати захисні кожухи та функціонуючий пульт дистанційного керування двигуном.

У разі перелову риби розмір перед човном повинен бути не менше 15 метрів.

Сталевий дріт, що використовується для очищення коротких замикань на 10% зламаних проводів із загальної кількості проводів довжиною кабелю, що перевищує його діаметр, повинен бути відхилений.

Під час зняття мотузки лебідку або вежу можна запускати лише в тому випадку, якщо лебідка або вежа має принаймні п'ять мотузок.

Ине.Неподл. Подп. и дата
Ине.Недубл. Подп. и дата
Ине.Ине. Взаим.ине. Подп. и дата
Ине.Ине. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Ине.	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.
Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.
Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.	Ине.Ине.

ТС 17510037

Арк.

41

При виборі мотузок забороняється працювати з лебідкою і одночасно тягнути мотузку з місця, де вставлена лебідка.

Заборонено брати зразки віри, голосувати і одночасно класти їх у вал за відсутності намотки.

Під час роботи з моделлю Nilon біля барабана забороняється стояти на кабельній лінії біля індички. Робітник з кінцем робочого галону не повинен стояти ближче 0,5 м від борту вежі

При відборі проб кабелю поверхні шарнірів мотузки та інших пристроїв на напрямних шківках повинні бути закриті та закріплені. Забороняється відкривати відкидні стінки пристроїв під навантаженням.

Якщо пробу з лихоманкою беруть із машиною для відбору води поза машиною, перед запуском машина повинна бути заповнена на барабанах машини.

Забороняється завантажувати трали на барабани машини для збору води під час обертання.

Для того, щоб розробити машину, яка не збирає воду із золотника намотаної стрічки, її потрібно вимкнути (зупинити) і лише потім починати розмотувати.

Механізми, зубчасті ремені, ланцюги та інші шестерні для нековзних лебідок для водовідсмоктуючих машин та інших промислових машин та пристроїв повинні бути закриті.

Забороняється запускати та експлуатувати механізми зі знятими кришками[23].

Ине.Неподл. Подп. и дата Взаим.ине. Ине.Недубл. Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.

42

ВИСНОВКИ

В даний час українська аквакультура перебуває на етапі реформ. Інтеграційні процеси вже змушують структури аквакультури негайно переходити до нових економічних шляхів: від пострадянської адміністративної системи до європейської ліберальної, від передових технологій до ефективних енергозберігаючих, від планової до ринкової економіки. Зазвичай процеси перебудови пов'язані з їх розглядом та створенням нової моделі української аквакультури в суспільстві, в європейському та світовому рибному господарстві.

Слід зазначити, що озерна аквакультура культивувалася в Україні протягом останнього століття як основна форма вирощування риби. Рибальство, побудоване в минулому столітті, вимагає модернізації, впровадження сучасних технологій економії ресурсів, впровадження новітніх підходів до аквакультури. З економічної точки зору, альтернативи для них досі немає в Україні, тому озерна аквакультура є альтернативою зростаючій масі і доступна майже для всіх верств населення традиційних утворень – коропів, товстолобиків та строкатого коропа, білого амура, карстовий короп, Європейський сом, щука та ін. Економічна ситуація в країні і надалі вимагатиме розширення виробництва високопродуктивних дешевих та якісних рибних продуктів.

Значну кількість водосховищ на території України також можна розглядати як потенціал для розвитку ставкової аквакультури, якщо продукція рибного господарства експортується.

Очевидно, що перехід української економіки від пострадянської моделі управління до ринкової пов'язаний із зміною структури рибного господарства. За таких обставин сегмент великих рибних господарств, що працюють за принципом "Від личинки до товарної риби", швидше за все, буде зменшуватися, тоді як сегмент малих та середніх виробників, що спеціалізуються лише на комерційному вирощуванні (від риби малих розмірів до риби товарної) збільшиться; Виробництво також буде фрагментованим, залежно від

Ине.Неподл. Подп. и дата
Взаим.ине. Ине.Недубл.
Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине. Ине.Недубл.	Подп. и дата		
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат	

ТС 17510037

Арк.

43

зовнішньої ситуації на території, потреб ринку, обсягу та цінової політики. Роздроблення основних видів риболовлі розпочалося наприкінці минулого століття і триває донині. Неповне законодавство, складні бюрократичні процедури та корупція сповільнили цей процес останнім часом, але з лібералізацією рибного сектора ця форма господарювання (невеликі, переважно сімейні ферми з мінімальною кількістю працівників) зараз вважається найбільш прийнятною.

Країни Європейського Союзу сприймають сільське господарство або сімейне фермерське господарство як запобіжний захід для зменшення тиску безробіття на сільське населення, інструмент швидкої адаптації малого бізнесу до економічних умов та вимог ринку, здатність малого бізнесу швидко змінюватися (напр., дрібний промисел можна об'єднати).

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.№дубл.	Подп. и дата

Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Тенденції розвитку світової аквакультури та рибогосподарський потенціал України: <https://nubip.edu.ua/node/78732>
2. Комплексна аквакультура – ключовий фактор стійкої агроекологічної системи виробництва.
3. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник/Автор – К.: «Простобук», 2016. – 119 с.
4. Огляд виробництва продукції аквакультури в Україні за даними статистичної форми 1А-Риба(Річна) за 2019 рік.
5. М. Ю. Євтушенко, М. І. Хижняк ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДОЙМ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
6. Водний Кодекс України
7. Закон України «Про аквакультуру»
8. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. Київ: Знання, 2005. 511 с.
9. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2017 році. URL: <http://www.pek.sm.gov.ua/images/docs/public/sumy2017.pdf>
10. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2018. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport
11. За даними Регіонального офісу водних ресурсів Сумської області.
12. Державне агентство водних ресурсів в Україні. Регіональний офіс водних ресурсів у Сумській області. URL: <http://sumyvodres.davr.gov.ua/upravlinnya/poslugi/>
13. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. – Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.
14. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки довідник

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	------------	-------------	--------------

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат

ТС 17510037

Арк.
45

/ В.В. Гребінь та ін. Київ. Інтерпрес ЛТД, 2014. 164 с.

15. Корнус А.О. Ландшафтно-гідрологічне районування території Сумської області / А.О. Корнус, О.С. Данильченко // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія.* 2015. №1. С. 49-56.

16. Нешатаев Б.Н. Региональные природно-территориальные комплексы Сумского Приднепровья / Б.Н. Нешатаев, А.А. Корнус., В.П. Шульга // *Наукові записки СумДПУ ім. А.С. Макаренка. Екологія і раціональне природокористування.* Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. С. 10-31.

17. Стан підземних вод України: щорічник. Київ: Державна служба геології та надр України, державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2018. 121 с.

18. Андрющенко А.І., Алімова С.І. Ставове рибництво: Підручник. – К.: Видавничий центр НАУ, 2008 – 636 с.: іл.

19. Алімов С.І., Андрющенко А.І. Осетрівництво: Навч. Посіб. – К.: 2008. 502 с.:

20. Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва: підручник – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 484 с.

21. Алімов С. І. А50 Рибне господарство України: стан і перспективи. – К.: Вища освіта, 2003. – 336 с.: іл.

22. Шерман І. М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю. В. Рибництво.- К.: Урожай, 1992. - 192 с.

23. Наказ № 1352 «Про затвердження Правил охорони праці на рибоводних підприємствах внутрішніх водойм».

Ине.Неподл.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата
Взаим.ине.	Подп. и дата
Ине.Недубл.	Подп. и дата

Ине.Неподл.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата	Взаим.ине.	Подп. и дата	Ине.Недубл.	Подп. и дата
Из	Лис	№ докум.	Підп.	Дат			

ТС 17510037

Арк.

46