

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту

довкілля

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**НА ТЕМУ: «РОЗРАХУНКИ НОРМ СПЕЦІАЛЬНОГО
ВОДОКОРИСТУВАННЯ ТА НОРМАТИВІВ ГРАНИЧНО
ДОПУСТИМИХ СКИДІВ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ РЕЧОВИН У
ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ПАТ «ПОЛТАВАРИБГОСП»)**

Виконав: здобувачка вищої освіти
СВО Магістр за
ОПП Агроекологія
спеціальності 101 – Екологія
Колодій Вікторія Романівна

Керівник: **Самойлік Марина Сергіївна,**
доктор економічних наук, професор
Рецензент: **Поспєлова Ганна Дмитрівна,**
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Полтава – 2021 року

ВСТУП

Регламент визначає порядок дій при скиданні стічних рибогосподарських вод із Св'ятилівського товарного рибного господарства, Лиманського повносистемного рибного господарства з риборозплідником «Центральний», Броварського товарного рибного господарства, Сулинського нерестово-вищувального рибного господарства Публічного акціонерного товариства «ПОЛТАВАРИБГОСП» в періоди обловів, виконання профілактичних заходів та ремонтних робіт з метою створення сприятливих умов у водному середовищі для вирощування товарної риби.

Регламент на періодичне відведення стічних вод розроблений відповідно до Водного кодексу України (стаття 74), в якому передбачено, що скидання зворотних вод у поверхневі водні об'єкти з накопичувачів промислових забруднених стічних, шахтних, кар'єрних, рудникових вод здійснюється згідно з індивідуальним регламентом, погодженим з відповідними органами.

Необхідність розробки регламенту обумовлена періодичним характером скидання зворотних вод, яке властиве технологічним водоймам: рибоводним ставкам, водосховищам-охолоджувачам теплових і атомних електростанцій, ставкам-відстійникам і т.п.

В "Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами" (затвердженій наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 15 грудня 1994 р. № 116) також відмічено, що "для випусків стічних вод з оперативним регулюванням витрат (наприклад, із накопичувачів, водойм - охолоджувачів, рибоводних та других ставків) умови скидання зворотних вод можуть назначатися в формі спеціальних оперативних регламентів...".

Розробка нормативів гранично допустимого скиду (ГДС) та тимчасово погодженого скиду (ТПС) речовин у водний об'єкт для періодичного відведення стічних вод нормативними документами не передбачена.

Регламент на періодичне відведення стічних рибогосподарських вод із рибоводних ставків є документом, на основі якого назначаються об'єми використання води для риборозведення та вирощування риби, ліміти на скидання стічних рибогосподарських вод та забруднюючих речовин із ставків, розраховуються збори за спеціальне водокористування.

Згідно з Водним кодексом України розмір збору за використання води водних об'єктів для потреб риборозведення, непов'язаних з вилученням води з водних об'єктів, визначається на основі нормативів збору та фактичних обсягів води, необхідної для поповнення ставків шд час розведення риби та інших водних живих ресурсів у рибних господарствах.

Розмір збору за скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти визначається на основі нормативів збору, фактичного обсягу скидів забруднюючих речовин та встановлених лімітів скиду.

Органи охорони навколишнього природного середовища України можуть зобов'язати водокористувача внести корективи в затверджений регламент, якщо змінилася категорія водного об'єкта – приймача стічних рибогосподарських вод, його характеристики або характеристики стічних вод більше, ніж на 20%. Після внесення відповідних коректив регламент підлягає перезатвердженню.

Даний регламент складений за розробленою методикою в Українському науково-дослідному інституті екологічних проблем Мінприроди України з врахуванням гранично допустимих концентрацій речовин у воді водних об'єктів, нормативів показників якості води джерел водопостачання, з яких наповнюються ставки, галузевих технологічних нормативів утворення забруднюючих речовин при скиданні стічних рибогосподарських вод у період обловів ставків, оптимальних показників якості води рибоводних ставків, рекомендованих нормативним документом ОСТ 15.372 - 87 «Вода для рибоводных хозяйств. Общие требования и нормы».

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ. ГІДРОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТІЧНИХ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОД

1.1 Характеристика процесів формування якості води в ставках рибного господарства

Технологія вирощування риби в ставках передбачає внесення в ставки штучного корму та добрив, які швидко вступають в біологічний кругообіг речовин в екосистемі ставка.

У період внесення мінеральних добрив скидання води із ставків та водообмін в них, як правило, не проводяться. У цей час в ставки подається вода в такій кількості, яка забезпечує компенсацію втрат води на випаровування і фільтрацію, тому вода відстоюється, завислі речовини осідають на дно, а розчинені у воді хімічні речовини піддаються природному очищенню за рахунок життєдіяльності вищих водних рослин та внутриводних процесів. За місяць до скидання води із ставків внесення добрив припиняють. При такому заході вміст у воді азоту амонійного та фосфору на 6-8-й день знижується до величин, які не перевищують їх початкову кількість. Таким чином, мінеральні добрива при регламентному їх застосуванні майже не впливають на якість стічних вод.

Показники якості води джерела водопостачання рибного господарства повинні відповідати вимогам, які викладені в нормативних документах: ОСТ 15.372-87 "Вода для рыбоводческих хозяйств. Общие требования и нормы"; Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 р. №471 «Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)».

Цими ж документами регламентуються і показники якості води в рибоводних ставках при вирощуванні риби та скиданні води в період обловів ставків.

Якість стічних рибогосподарських вод рибних господарствах повинна відповідати Постанові КМУ від 25 березня 1999 р. № 465 «Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», а концентрація забруднюючих речовин після розбавлення в водоприймачі не повинна перевищувати гранично допустимої (ГДК) або фонової.

Дослідження колишнього Всесоюзного науково-дослідного інституту ставкового рибного господарства (ВНДІСРГ) показали, що стічні води рибоводних ставків можуть обумовлювати тільки органічне забруднення водного об'єкта без специфічних токсичних властивостей. За своїм хімічним складом вони найбільш близькі до очищених господарсько-побутових стічних вод і стічних вод деяких підприємств харчової промисловості.

Основна маса скидних рибогосподарських вод (біля 85% від об'єму) за якісними показниками відноситься до нормативно чистої категорії. Тільки біля 15% від об'єму скидної води (придонний шар) має підвищені концентрації завислих та розчинених органічних і біогенних елементів, обумовлені, в основному, переходом їх із донних відкладів при обловах та скиданні води із ставків.

Технологічний процес вирощування риби впливає не на всі показники якості води. До показників, які змінюються в воді при вирощуванні риби, згідно з «Нормативами показників якості води джерел водопостачання при вирощуванні риби та галузевими технологічними нормативами утворення забруднюючих речовин при скиданні води в період обловів ставків (Київ, 1998 р.)», погодженими Міністерством охорони довколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, Управлінням науки, сировинних ресурсів та нових технологій Держкомрибгоспу України та затвердженими Державним комітетом рибного

господарства України, віднесені: завислі речовини, перманганатна окислюваність, азот амонійний, нітрати, фосфати.

Показники гранично-допустимих концентрацій забруднюючих речовин з рибогосподарських ставках прийняті відповідно Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 р. №471 «Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)».

На основі багаторічних досліджень інституту рибного господарства УААН та використання даних нормативного документу (ОСТ 15.372-87) «Вода для рыбоводных хозяйств. Общие требования и нормы» розроблені гранично допустимі концентрації показників джерела водопостачання з урахуванням фізико-географічних та екологічних умов, що склалися в Україні.

Нормативні вимога до показників якості води джерел водопостачання рибних господарств, ставків при вирощуванні риби та при скиданні стічних вод в період обловів ставків приведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Нормативи показників якості води джерел водопостачання рибних господарств, ставків при вирощуванні риби та при обловах

№ з/п	Показники якості води	Гранично допустимі концентрації, мг/ дм ³			
		Джерело водопостачання	Ставок, у період вирощування риби	Вода через 500 м від господарства при облові ставків	
				скид 80% від повного об'єму ставка	скид останніх 20% об'єму ставка
1.	Запах	відс.	відс.	-	-
2.	Прозорість, м	0,75 – 1,0	0,55 – 0,70	-	-
3.	Завислі речовини, мг/л	до 25,0	до 15,0	до 20,0	до 25,0
4.	pH	6,5 - 8,5	6,5 -8,5	-	-

5.	Кисень розчинений, мгО ₂ /л	не менше 5,0	6,0 – 8,0	-	-
6.	Двоокис вуглецю CO ₂ , мг/л	до 25,0	до 25,0	-	-
7.	Сірководень H ₂ S, мг/дк	відс.	відс.	-	-
8.	Аміак розчинений, мгN/л	0,05	0,07	-	-
9.	Амонійний азот, NH ₄ , мгN/л	до 1,0	до 2,0	до 1,5	2,0
10.	Нітрити, NO ₂ , мгN/л	до 0,1	до 0,1	-	-
П.	Нітрати NO ₃ , мгN/л	до 2,0	до 2,0	до 2,3	до 2,8
12.	Фосфати PO ₄ ⁻³ , мгP/л	до 0,5	до 0,5	до 0,6	до 0,7
13.	Загальне залізо, мгFe/л	до 1,0	до 1,0	-	-
14.	Перманганатна окислюваність, мгО/л	до 15,0	до 20,0	до 18,0	до 20,0
15.	Біхроматна окислювальність, мгО/л	до 50,0	до 60,0	-	-

Порівняльна характеристика величин показників якості води Кременчуцького водосховища з нормативами показників якості води джерел водопостачання рибних господарств показала, що в Кременчуцькому водосховищі не витримуються нормативи по органічним речовинам (ХСК та БСК₅), загальному залізу та нафтопродуктам. За цих умов, вимоги до стічних рибогосподарських вод встановлюються виходячи з умов дотримання в контрольних створах (пунктах) природної фонові якості води, що сформувалася.

На основі досліджень Інститут рибного господарства УААН визначив також зону відновлення якості води для ставкових рибних господарств. Ця зона кваліфікується як зона очищення стічних рибогосподарських вод і знаходиться на відстані до 500 м від випуску в водний об'єкт, що визначається «Правилами охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами» (Постанова КМУ від 25 березня 1999 р. №465 із змінами №748 від 07.08.2013 р.). На цій відстані стічні води очищуються повністю і концентрація органічних та біогенних елементів, які надходять у водойми-приймачі, не перевищує концентрації їх у джерелі водопостачання.

Рибні господарства поділяються на дві категорії. До першої категорії віднесені рибні господарства, стічні рибогосподарські води від яких відводяться в водоприймач каналами довжиною 500 м і більше, що продовжуються за межі рибного господарства. До другої категорії віднесені ті рибні господарства, стічні рибогосподарські води від яких відводяться безпосередньо у водоприймач.

У даному випадку ставок рибного господарства відносяться до другої категорії.

Хімічні показники якості води при скиданні в Кременчуцьке водосховище визначені згідно результатів вимірювання показників складу та властивостей проб вод, проведених атестованою лабораторією Агрохімічного моніторингу Полтавської державної аграрної від 25.04.2019 р. та представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

*Характеристика якості води в ставках рибних господарств ПрАТ
«Полтаварибгосп», мг/л*

№	Показники якості	Св'ятилівське	Лиманьське	Броварське	Сулиньське
1	Завислі речовини	28,80	35,80	25,80	35,80
2	Сухий залишок	322,0	456,0	654,0	506,0
3	pH	8,150	7,250	6,950	7,650
4	БПК ₅	3,280	4,440	4,440	4,620
5	ХСК	38,20	34,45	36,28	42,40
6	Азот амонійний	0,460	0,570	0,770	0,270
7	Фосфати	0,180	0,220	0,540	0,440
8	Нітрати	0,390	0,490	0,790	0,290
9	Нітрити	0,030	0,040	0,040	0,040
10	Магній	18,00	22,00	48,00	46,00
11	Кальцій	52,00	62,00	56,00	48,00
12	Загальне залізо	0,340	0,440	0,380	0,200
13	Розчинений кисень	6,800	7,100	7,400	8,000
14	Гідрокарбонати	254,0	386,0	482,0	328,0
15	Сульфати	36,00	46,00	44,00	66,00
16	Хлориди	27,00	47,00	31,00	57,00
17	Натрій+Калій	30,00	92,00	108,00	80,00
18	Нафтопродукти	0,44	0,034	0,054	0,054

Результати хімічних аналізів показують, що концентрації показників якості води відповідають нормативам показників якості води, встановленим для стічних рибогосподарських вод в період обловів ставків.

Порівняльна характеристика величин показників якості води Кременчуцького водосховища і рибних господарств (таблиці 10 та 12) показала, що якість стічних рибогосподарських вод в ставках рибних господарств значно краща, ніж у водосховищі.

Перелік показників хімічного складу води, за якими необхідно здійснювати контроль при скиданні стічних рибогосподарських вод із ставка, наведений в Додатку 1.

У перелік включені тільки ті речовини, на зміну яких впливає технологічний процес вирощування риби — завислі речовини, азот амонійний, нітрати, перманганатна окиснюваність, фосфати.

У перелік включена група азоту і фосфор, підвищені концентрації яких може обумовлюватися внесенням в ставки азотних та фосфатних добрив. Завислі речовини включені в перелік у зв'язку з тим, що при скиданні води із ставків перед обловом мінеральні частинки можуть поступати із донних відкладів у водне середовище.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика рибних господарств та систем відведення стічних рибогосподарських вод із рибоводних ставків

ПрАТ «Полтаварибгосп» має чотири самостійних рибних господарств:

- Св'ятилівське товарне рибне господарство;
- Лиманське повносистемне рибне господарство з риборозплідником «Центральний»;
- Броварське товарне рибне господарство;
- Сулинське нерестово-вирощувальне рибне господарство.

Вода для заповнення ставків рибних господарств та проведення в них водообміну подається насосними станціями із Кременчуцького водосховища. В період обловів, проведенні профілактичних заходів та ремонтних робіт стічні рибогосподарські води скидаються в Кременчуцьке водосховище.

Проектні характеристики водопостачання та водовідведення рибних господарств ПрАТ «Полтаварибгосп» представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика рибних господарств ПАТ «Полтаварибгосп»

№ з/п	Назва рибного господарства	Площа водного дзеркала, га	Повний об'єм води, млн.м ³	Річний об'єм забору свіжої води, млн.м ³	Річний об'єм відведення стічних вод,
I	Св'ятилівське ТРГ	1784,00	24,976	49,802	41,385
2	Лиманське ПСРГ	1828,00	27,420	56,992	47,992
3	Центральний риборозплідник	423,98	5,300	10,570	8,752
4	Броварське ТРГ	1539,20	20,016	39,922	33,166
5	Сулинське НВРГ	1481,30	22,219	44,305	36,813

Св'ятилівське товарне рибне господарство

Св'ятилівське товарне рибне господарство розташоване на лівому березі Кременчуцького водосховища на захід від с. Св'ятилівки Глобинського району Полтавської області.

Побудоване в 1970-1974 рр. за техноробочим проектом, розробленим Київським відділенням інституту Гідрорибпроект в 1970 р.

Площа ставків у відповідності із паспортом Св'ятилівського ТРГ складає 1784,0 га, загальний об'єм ставків – 24,976 млн. м³. Проектна продуктивність рибного господарства - 32680 центнерів товарної риби в рік.

Джерелом живлення рибних господарств є Кременчуцьке водосховище. В нього ж скидаються і стічні рибогосподарські води при обловах ставків.

Заповнення ставків водою із Кременчуцького водосховища здійснюється насосною станцією №1 Оболонського РЕУ-4 Управління експлуатації Кременчуцького водосховища продуктивністю 11,1 м³/с (39960 м³/год.), розміщеною на відстані 659 км від гирла р. Дніпра. Водозабір обладнаний рибозахисними спорудами у вигляді щебеневих фільтрів.

Рибне господарство використовується для вирощування коропа, товстолобика, білого амура.

Промислові та сільськогосподарські стічні води в ставки не скидаються. Ставки частково скидні,

У вегетаційний період спостерігається заростання ставків надводною і підводною рослинністю (очерет, рогіз, кропивка) до 60% від загальної площі.

Св'ятилівське ТРГ для вирощування товарної риби використовує мальків із Центрального риборозплідника. Рибне господарство має рибозбірну мережу.

В період облову стічні рибогосподарські води із ставків скидають в Кременчуцьке водосховище через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції № 1, а потім вони перекачуються в Кременчуцьке водосховище. Випуск води береговий, труба діаметром 1500 мм.

Лиманське товарне рибне господарство

Лиманське товарне рибне господарство із Центральним риборозплідником розташоване на лівому березі Кременчуцького водосховища на схід від с. Св'ятилівки Глобинського району Полтавської області.

Лиманське ТРГ побудоване в 1964-1966 рр. за техноробочнм проектом Київського відділення інституту Гідрорибпроект, який розроблений в 1964 р. Реконструкція рибного господарства проведена за проектом цього ж інституту в 1976 р.

Площа всіх ставків Лиманського ТРГ без Центрального риборозплідника складає 1828,0 га, загальний об'єм - 27,420 млн. м³. Проектна продуктивність рибного господарства - 19080 центнерів товарної риби в рік.

Центральний риборозплідник збудований в 1965 р. за техноробочнм проектом Київського відділення інституту Гідрорибпроект. який розроблений в 1962 р. Реконструкція риборозплідника здійснена в 1978-1984 рр,

Площа всіх ставків Центрального риборозплідника складає 423,98 га, загальний об'єм - 5,3 млн.м³.

Загальна площа Лиманського ТРГ із Центральним ріборозплідником – 2251,98 га, об'єм ставків - 32,72 млн.м³. Проектна продуктивність ріборозплідника 20,5 млн. мальків в рік.

Джерелом живлення і приймачем стічних рібогосподарських вод в період скидання їх із ставків є Кременчуцьке водосховище.

Заповнення ставків водою із водосховища здійснюється насосною станцією №2 Оболонського РЕУ-4 Управління експлуатації Кременчуцького водосховища продуктивністю 15,5 м³/с (55800 м³/год.) і розміщеною на відстані 655 км від гирла р, Дніпра. Водозабір обладнаний рібозахисними спорудами у вигляді щебеневих фільтрів.

Рибне господарство використовується для вирощування коропа, товстолобика, білого амура а Центральний ріборозплідник - для вирощування мальків.

Промислові та сільськогосподарські стічні води в ставки не скидаються. Ставки скидні та частково скидні. У вегетаційний період спостерігається заростання ставків надводною і підводною рослинністю (очерет, рогіз, кропивка) до 40% від загальної площі. Заростання ставків ріборозплідника значно більше – до 90%.

Лиманське ТРГ для вирощування товарної риби використовує мальків із Центрального ріборозплідника. Рибне господарство має рібозбірну мережу. У період облову стічні рібогосподарські води із ставків перекачують насосною станцією №2 у Кременчуцьке водосховище. Стічна вода із Центрального ріборозплідника відводиться в скидний канал Лиманського ТРГ, який підводить воду до насосної станції №2, яка повертає їх в Кременчуцьке водосховище.

Випуск води береговий, скид води здійснюється через три вікна в береговій греблі розміром 1,3 × 1,3 м

Сулинське нерестово-вирощувальне рибне господарство

Сулинське нерестово-вирощувальне рибне господарство розташоване на лівому березі Кременчуцького водосховища на захід від с. Бугаївка Глобинського

району Полтавської області.

Сулинське НВРГ побудоване в 1963 р. за техноробочим проектом, розробленим Київським відділенням інституту Гідрорибпроект в 1961 р. Реконструкція НВРГ за проектом Укрголоврибгоспа виконана в 1978-1989 рр.

Площа ставків Сулинського НВРГ – 1481,3 га, загальний об'єм - 22,219 млн. м³.

Проектна продуктивність господарства – 3,4 млн. двохлітків.

Джерелом живлення ставків і приймачем стічних рибогосподарських вод в період облову, проведення профілактичних заходів та ремонтних робіт є Кременчуцьке водосховище.

Заповнення ставків водою із водосховища проводиться насосною станцією НВРГ продуктивністю 6,6 м³/с (23760 м³/год.). Насосна станція НВРГ розміщена на відстані 650 км від гирла р. Дніпра.

Водозабір обладнаний рибозахисними спорудами, які являють собою щебеневі фільтри.

Рибне господарство використовується тільки для риборозведення. Промислові та сільськогосподарські стічні води в ставки не скидаються.

Ставки спускні. В вегетаційний період спостерігається заростання ставків надводного і підводною рослинністю (очерет, кропивка, рогіз) до 15%.

Рибне господарство має рибозбірну мережу.

Зариблення та облови ставків проводяться щорічно. У період обловів і організації водообміну скидання води із ставків здійснюється через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції, а потім перекачуються в Кременчуцьке водосховище.

Перекачка води із скидного каналу здійснюється по трубі діаметром 1400 мм.

Броварське товарне рибне господарство

Броварське товарне рибне господарство розміщене на лівому березі Кременчуцького водосховища на захід від с. Броварки Глобинського району

Полтавської області.

Броварське ТРГ побудоване в 1971-1974 рр. за техноробочим проектом Київського відділення інституту Гідрорибпроект, розробленим у 1971 р.

Площа ставків Броварського ТРГ складає 1539,2 га, загальний об'єм – 20,016 млн.м³. Проектна продуктивність господарства складає 29165 центнерів товарної риби в рік.

Джерелом живлення ставків і приймачем стічних рибогосподарських вод є Кременчуцьке водосховище.

Заповнення ставків водою із водосховища проводиться насосною станцією №3 продуктивністю 7,8 м³/с (28080 м³/год.). Насосна станція № 3 розміщена на відстані 640 км від гирла Дніпра.

Водозабір облаштований рибозахисними спорудами, які являють собою щебеневі фільтри.

Рибне господарство використовується тільки для вирощування коропа, товстолобика, білого амура.

Промислові і сільськогосподарські стічні води в ставки не скидаються. Ставки скидні та частково скидні.

У вегетаційний період спостерігається заростання ставків надводною та підводною рослинністю (очерет, орест, рогіз) до 90% від загальної площі.

Броварське ТРГ для вирощування товарної риби використовує мальків із Центрального риборозплідника. Рибне господарство має рибозбірну мережу.

У період обловів скидання води із ставків здійснюється через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції № 3. Випуск води в Кременчуцьке водосховище здійснюється через два вікна в греблі розміром 1,3 × 1 м.

2.2.Ліміти використання води та водовідведення при вирощуванні риби

Джерело водопостачання та водоприймач стічних рибогосподарських вод є Кременчуцьке водосховище. Режими заповнення та відведення стічних вод із

ставків визначаються проектними характеристиками, водним балансом та технологічним процесом вирощування риби.

Заповнення ставків водою із водосховища проводиться за допомогою насосних станцій.

Ліміт використання води для потреб вирощування риби складається із геометричної ємкості та безповоротних втрат води на випаровування з водної поверхні ставка за вирахуванням атмосферних опадів. Втрати води на фільтрацію в рибному господарстві не розглядаються як безповоротні втрати, оскільки вся вода, яка профільтрувалася через греблю поступає у водний об'єкт.

Обґрунтування вихідних даних

1. Об'єм втрат води на випаровування з водної поверхні

Витрати води на випаровування з водної поверхні визначаються згідно [9], враховуючи кількість води, що випарувалась з водної поверхні за теплий період в районі розташування ставка, віднесеної до площі водного дзеркала.

Норма випаровування з водної поверхні за теплий період в районі розташування ставка складає 718 мм. Результати розрахунків приведено у таблиці 2.2.

$$W_{\text{вип}} = S_{\text{дз}} * H$$

Таблиця 2.2

Розрахунок об'єму втрат води на випаровування

№ з/п	Назва рибного господарства	Площа водного дзеркала, га	Об'єм втрат води на випаровування, млн.м ³
1	Св'ятилівське ТРГ	1784,00	$W_{\text{вип}} = 17840000 \cdot 0,718 / 10^{-6} = 12,809 \text{ млн.м}^3$
2	Лиманське ПСРГ	1828,00	$W_{\text{вип}} = 18280000 \cdot 0,718 / 10^{-6} = 13,125 \text{ млн.м}^3$
3	Центральний рибгоспзв'язки	423,98	$W_{\text{вип}} = 4239800 \cdot 0,718 / 10^{-6} = 3,044 \text{ млн.м}^3$
4	Броварське ТРГ	1539,20	$W_{\text{вип}} = 15392000 \cdot 0,718 / 10^{-6} = 11,051 \text{ млн.м}^3$
5	Сулинське НВРГ	1481,30	$W_{\text{вип}} = 14813000 \cdot 0,718 / 10^{-6} = 10,636 \text{ млн.м}^3$

2. Об'єм атмосферних опадів на водну поверхню

Об'єм атмосферних опадів для водного об'єкту визначається враховуючи середню кількість опадів за минулий рік віднесеної до площі дзеркала водної поверхні.

Згідно СНіП 23.01-99* «Будівельна кліматологія» сума опадів за рік в районі розташування водного об'єкту складає 564 мм. Результати розрахунків приведено у таблиці 2.3.

$$W_o = S_{\text{оз}} \cdot 0,564$$

Таблиця 2.3

Розрахунок об'єму втрат води на випаровування

№ з/п	Назва рібного господарства	Площа водного дзеркала, га	Об'єм втрат води на випаровування, млн.м ³
1	Св'ятилівське ТРГ	1784,00	$W_o = 17840000 \cdot 0,564 / 10^{-6} = 10,069 \text{ млн.м}^3$
2	Лиманське ПСРГ	1828,00	$W_o = 18280000 \cdot 0,564 / 10^{-6} = 10,317 \text{ млн.м}^3$
3	Центральний ріборозплідник	423,98	$W_o = 4239800 \cdot 0,564 / 10^{-6} = 2,393 \text{ млн.м}^3$
4	Броварське ТРГ	1539,20	$W_o = 15392000 \cdot 0,564 / 10^{-6} = 8,687 \text{ млн.м}^3$
5	Сулинське НВРГ	1481,30	$W_o = 14813000 \cdot 0,564 / 10^{-6} = 8,360 \text{ млн.м}^3$

3. Об'єм втрат води на фільтрацію

Фільтраційні втрати води залежать від гідрогеологічних умов та прийняті за наближеними нормативами 7,5% від повного об'єму води в ставку. Результати розрахунків приведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розрахунок об'єму втрат води на фільтрацію

№ з/п	Назва рібного господарства	Повний об'єм води, млн.м ³	Об'єм втрат води на випаровування, млн.м ³
1	Св'ятилівське ТРГ	24,976	$W_{\phi} = 24,976 \cdot 0,075 = 1,873 \text{ млн.м}^3$
2	Лиманське ПСРГ	27,420	$W_{\phi} = 27,420 \cdot 0,075 = 2,057 \text{ млн.м}^3$
3	Центральний ріборозплідник	5,300	$W_{\phi} = 5,300 \cdot 0,075 = 0,398 \text{ млн.м}^3$

4	Броварське ТРГ	20,016	$W_{\phi} = 20,016 \cdot 0,075 = 1,501 \text{ млн.м}^3$
5	Сулинське НВРГ	22,219	$W_{\phi} = 22,219 \cdot 0,075 = 1,666 \text{ млн.м}^3$

4. Наповнення ставків

На основі складових водного балансу розраховано також необхідний об'єм води для наповнення ставків та скидання стічних рибогосподарських вод, які плануються відводити в Кременчуцьке водосховище, при облогах, проведенні профілактичних заходів та виконанні ремонтних робіт.

Об'єми води для наповнення ставків W_n , розраховані за формулою:

$$W_n = W_{\text{вип}} + W_{\phi} + W_c - W_o,$$

де $W_{\text{вип}}$ – об'єм випаровування з водної поверхні ставка, тис. м³;

W_{ϕ} – об'єм втрат води на фільтрацію, тис. м³;

W_c – об'єм скидання води, тис. м³;

W_o – об'єм атмосферних опадів, тис. м³.

Результати розрахунків приведено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Об'єми води для наповнення ставків

№ з/п	Назва рибного господарства	Об'єм втрат води на випаровування, млн.м ³	Об'єм втрат води на фільтрацію, млн.м ³	Річний об'єм відведення стічних вод, млн.м ³	Об'єм атмосферних опадів, млн.м ³	Наповнення ставків, млн.м ³
1	Св'ятилівське ТРГ	12,809	1,873	41,385	10,069	45,998
2	Лиманське ПСРГ	13,125	2,057	47,992	10,317	52,857
3	Центральний риборозплідник	3,044	0,398	8,752	2,393	9,801
4	Броварське ТРГ	11,051	1,501	33,166	8,687	37,031
5	Сулинське НВРГ	10,636	1,666	36,813	8,360	40,755

Розрахунковий ліміт використання води для вирощування риби в ставку при умові, що на протязі року рівень води в ньому буде підтримуватись на відзначці нормального підпірного рівня (НПР), становить:

$$W_{\text{ліміт}} = V + W_{\text{вип}} + W_{\text{ф}} - W_{\text{о}},$$

V – об’єм ставка при НПР;

$W_{\text{вип}}$ – об’єм втрат води на випаровування з водної поверхні;

$W_{\text{ф}}$ – об’єм втрат води на фільтрацію;

$W_{\text{о}}$ – об’єм атмосферних опадів на водну поверхню.

Результати розрахунків приведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Розрахунковий ліміт використання води для вирощування риби

№ з/п	Назва рибного господарства	Повний об’єм води, млн.м ³	Об’єм втрат води на випаровування, млн.м ³	Об’єм втрат води на фільтрацію, млн.м ³	Об’єм атмосферних опадів, млн.м ³	Розрахунковий ліміт використання води, млн.м ³
1	Св’ятилівське ТРГ	24,976	12,809	1,873	10,069	29,589
2	Лиманське ПСРГ	27,420	13,125	2,057	10,317	32,285
3	Центральний риборозплідник	5,300	3,044	0,398	2,393	6,349
4	Броварське ТРГ	20,016	11,051	1,501	8,687	23,881
5	Сулинське НВРГ	22,219	10,636	1,666	8,360	26,161

Результати розрахунків необхідних об’ємів води для наповнення ставка приведені в таблиці 2.7.

Ліміт використання води для вирощування риби розрахований за складовими водного балансу ставка при умові повного наповнення та підтримки рівня води на позначці нормального підпірного рівня (НПР) в середній по водності річок (табл. 2.7)

Таблиця 2.7

Водний баланс ставка для року 50%-ної забезпеченості

№ з/п	Назва рибного господарства	Повний об’єм води, млн.м ³	Площа водної поверхні, га	Приходна частина водного балансу		Витратна частина водного балансу		
				приток, млн.м ³	атмосферні опади, млн.м ³	фільтрація, млн.м ³	випаровування, млн.м ³	скид стічних вод, млн.м ³

1	Св'ятилівське	24,976	1784,00	45,998	10,069	1,873	12,809	41,385
2	Лиманське ПСРГ	27,420	1828,00	52,857	10,317	2,057	13,125	47,992
3	Центральний рибозовнітний	5,300	423,98	9,801	2,393	0,398	3,044	8,752
4	Броварське ТРГ	20,016	1539,20	37,031	8,687	1,501	11,051	33,166
5	Сулинське НВРГ	22,219	1481,30	40,755	8,360	1,666	10,636	36,813

Водний баланс ставка розрахований з використанням середньорічних величин атмосферних опадів на водну поверхню та випаровування з водної поверхні за теплу пору року.

Рекомендації щодо режиму скидання стічних рибогосподарських вод в період обловів, проведенні профілактичних заходів та ремонтних робіт додаються в регламенті, який складений на основі результатів аналізу режиму скидання стічних рибогосподарських вод, оперативного регулювання витрат стічних вод з метою дотримання норм якості води в контрольному створі водоприймача. При цьому враховані можливості пропускної здатності водоскидних споруд, діапазон регулювання витрат стічних вод, періоди і тривалість відведення стічних рибогосподарських вод у водний об'єкт.

Стічні рибогосподарські води відводяться із ставків в Кременчуцьке водосховище в основному в березні-травні та вересні-листопаді.

Максимальні витрати стічних рибогосподарських вод необхідні для визначення діапазону можливих їх змін, який враховується в розрахунках кратності розбавлення їх в Кременчуцькому водосховищі. На основі розрахунків будується залежність кратності необхідного розбавлення від скидної витрати води, яка використовується при оперативному регулюванні скидних витрат стічних вод та розробляються рекомендації щодо режиму скидання стічних вод та дотримання вимог до якості води в контрольних створах Кременчуцького водосховища.

Згідно з технологічними нормативами вирощування риби тривалість скидання стічних рибогосподарських вод із великих ставків при обловах не перевищує 45 днів.

Розрахунок тривалості періоду скидання стічних рибогосподарських вод виконаний із врахуванням вимог безпечної технічної експлуатації гідроспоруд, яка регламентується допустимим зниженням рівня води у ставку не більше ніж 15-20 см за добу (табл. 2.8).

Величина скидної витрати стічних рибогосподарських вод залежить від тривалості скидного періоду та об'єму скидання води із ставка. Скидання води із ставка рекомендується проводити в обсязі корисного об'єму.

Таблиця 2.8

*Максимально можливі і фактичні скидні витрати стічних вод із ставків
рибних господарств за період експлуатації*

№ з/п	Назва рибного господарства	Максимально можлива скидна витрата стічних вод, м ³ /с	Фактична витрата стічних вод, м ³ /с
1	Св'ятилівське ТРГ	6,55	2,61
2	Лиманське ПСРГ	10,33	3,57
3	Броварське ТРГ	4,22	2,09
4	Сулинське НВРГ	3,77	2,32

2.3 Гідрохімічна характеристика Кременчуцького водосховища

Кременчуцьке водосховище виконує функції сезонного і частково багатолітнього регулювання річкового стоку Дніпра.

Кременчуцьке водосховище – найбільше з шести водосховищ, розташованих на головній артерії України (р. Дніпро). Воно омиває на півдні Глобінський район. На сьогоднішній день Кременчуцьке водосховище включає дев'яносто кілометрів дамби, греблі ГЕС, відкриті дренажі - сімдесят кілометрів, дев'ять насосних станцій.

Площа водосховища – 2250 км², довжина – приблизно 185 км, середня ширина – 15 км, найбільша – 28 км, середня глибина – 6 м, максимальна – 20 м.

Воно містить приблизно 13,5 км² води. Рівень води у водосховищі

знаходиться у межах 5 м. Площа мілководій до 2 м складає приблизно 18%. Рівень води у літні місяці стабільний. Його зниження відбувається восени, максимум досягається взимку. Водобмін відбувається до 4 разів в рік.

Береги водосховища, складені з супісків і пісків, легко розмиваються й обрешуються, чому сприяють сильні хвилі. Вони найбільш властиві середній і нижній частинам водосховища, де воно досягає найбільшої ширини.

Рівневий режим Кременчуцького водосховища непостійний, що зумовлено зміною термінів весняної повені, водністю року, а також дією вітрової активності. Під дією вітрів рівень води в водосховищі може змінюватися майже на 0,5 м.

Кременчуцьке водоймище відрізняється від інших водоймищ Дніпровського каскаду частотою штормових хвиль, що лімітують роботу водного транспорту. За даними спостережень у період навігації переважають хвилі висотою до 75 см, повторюваність яких становить 75-85%.

Стічні рибогосподарські води із ставків рибних господарств скидаються а південну частину Сулинського заливу Кременчуцького водосховища. Середня глибина водосховища в зоні випусків стічних вод не перевищує 2,5 м. Глибини водосховища у випусках стічних рибогосподарських вод представлені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Глибини водосховища у випусках стічних рибогосподарських вод

№ з/п	Назва рибного господарства	Глибина водосховища у місяях випусків стічних вод,
1	Св'ятилівське ТРГ, насосна станція №1	2,9 – 3,2
2	Лиманське ПСРГ, насосна станція №2	2,8 – 3,5
3	Броварське ТРГ, насосна станція №3	2,3 – 2,6
4	Сулинське НВРГ, насосна станція №4	3,0 – 3,5

Гідрохімічний режим Кременчуцького водосховища формується під впливом складного комплексу природних та антропогенних факторів. Значний

вплив на якість води здійснює регулювання річкового стоку вище розташованими водосховищами. Характеристика якості води Кременчуцького водосховища в районах випусків стічних рибогосподарських вод представлена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Характеристика якості води Кременчуцького водосховища в районах випусків стічних рибогосподарських вод

№ з/п	Показники якості води	Дані сертифікованої лабораторії агрохімічного моніторингу ПДАА*
1	Завислі речовини	31,60
2	Сухий залишок	642,0
3	рН	8,250
4	Перманганатна окислюваність, мг О/л	16,00
5	Біхроматна окислюваність ХСК, мг О/л	24,00
6	Азот амонійний	0,130
7	Фосфати	0,016
8	Нітрати	0,580
9	Нітрити	0,049
10	Магній	34,00
11	Кальцій	40,00
12	Загальне залізо	0,780
13	Розчинений кисень	7,400
14	БСК	4,800
15	Гідрокарбонати	439,0
16	Сульфати	56,00
17	Хлориди	99,00
18	Натрій + Калій	160,0
19	Нафтопродукти	0,800
20	Мінералізація	829,0

*- приведені дані, отриман в сертифікованій лабораторії Агрохімічного моніторингу Полтавської державної аграрної академії.

РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМУ СКИДАННЯ СТІЧНИХ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОД

3.1 Розрахункові умови для визначення режиму скидання стічних рибогосподарських вод

Розрахункові умови – сукупність характеристик, які використовуються для розрахунків режиму скидання стічних рибогосподарських вод. До них відносяться гідрографічні, гідрологічні та інші характеристики водоприймача, характеристики водозаборів, випусків стічних вод, водоохоронних заходів.

Тривалість водовідведення і його календарні строки різні та залежать від типу рибного господарства. Для повносистемних рибних господарств виділяють наступні періоди відведення стічних рибогосподарських вод із ставків:

- весняний період (скидання води із зимувальних, заповнення нагульних ставків);
- літній період (забезпечення водообміну в ставках, заповнення нагульних ставків);
- осінній період (скидання води із ставків при обловах, заповнення зимувальних ставків).

3.2 Розрахунок режиму скидання стічних рибогосподарських вод

Розрахунок режиму скидання стічних вод полягає у визначенні періодів їх відведення із ставків, витрат стічних рибогосподарських вод, показників якості води та їх концентрацій в стічних водах, якості води в контрольних створах, які установлюються в 500 м нижче від водовипусків стічних рибогосподарських вод.

Скидання стічних рибогосподарських вод із ставків рибних господарств здійснюється насосними станціями та самопливом.

Стічні води із ставків ПАТ «Полтаварибгосп» скидаються у Кременчуцьке водосховище із:

- Св'ятилівського рибного господарства насосною станцією №1 через

трубу діаметром 1500 мм;

- Лиманського рибного господарства і Центрального розплідника - через три вікна в греблі розміром 1,3 x 1,3 м;

- Сулинського рибного господарства - насосною станцією через трубу діаметром 1400 мм;

- Броварського рибного господарства - через два вікна в греблі розміром 1,3 x 1,3 м.

Розрахунок режиму скидання заключається у визначенні показників хімічного складу рибогосподарських вод у ставках і розрахунках якості води у водоприймачі при скиданні води в нього із ставків.

Сумарний проектний максимальний об'єм відведення рибогосподарських вод в Кременчуцьке водосховище із чотирьох рибоводних господарств складає 168,108 млн.м³.

Розрахункові максимальні об'єми і витрати стічних рибогосподарських вод при їх відведенні із ставків в Кременчуцьке водосховище у вересні-листопаді, приведені в таблиці 7, а вказівки щодо здійснення водовідведення – у Додатку 2.

3.3 Формування режимів відведення стічних рибогосподарських вод

Скидання стічних рибогосподарських вод може здійснюватися за двома режимами – із постійною максимальною витратою стічних вод, якщо в контрольному створі не порушуються норми якості води та із змінною, у випадках відхилення концентрацій нормованих речовин в сторону перевищення допустимих. Коригування скидної витрати стічних рибогосподарських вод здійснюється у визначеному порядку.

На початок оперативного регулювання проводиться визначення концентрації лімітуючих показників якості стічних рибогосподарських вод на водовипусках ставків згідно з їх переліком (Додаток 1). Потім, при скиданні стічних вод, здійснюється контроль якості води в контрольному створі за такими

ж показниками. Якщо якість води в контрольному створі при скиданні стічних вод задовольняє вимогам, наведеним в Додатку 1, скидання їх продовжується з установленою витратою на водовипусках ставків. При порушенні вимог щодо якості води в контрольному створі зменшується витрата стічних вод або скидання їх припиняється. Скидання стічних вод відновлюється після звернення з відповідним запитом до Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської ОДА та отримання дозволу на продовження скиду стічних вод із ставка.

Після встановлення на водоскидній споруді зменшеної витрати стічних рибогосподарських вод в контрольному створі знову відбираються проби води на хімічний аналіз. Якщо концентрація всіх лімітуючих показників якості води в контрольному створі задовольняє встановленим вимогам до якості води, скидання стічних рибогосподарських вод продовжується із встановленою витратою.

Скидання стічних рибогосподарських вод закінчується, якщо скінчилася задана тривалість скидання, скинуто запланований об'єм стічних рибогосподарських вод або не витримуються вимоги щодо якості води в контрольному створі.

Всі зміни витрат стічних рибогосподарських вод при їх коригуванні в кожному періоді відведення або припинення скидання оформляються у вигляді акта, який наведений в Додатку 3.

3.4. Результати розрахунку і вибору величин встановлених ГДС забруднюючих речовин

Нормування скидання забруднюючих речовин виконується з врахуванням:

- фону водного об'єкту - приймача зворотних вод;
- нормативних вимог, що встановлюються для водних об'єктів певної категорії водокористування.

Розрахунок ГДС речовин із зворотними водами для випусків

рибогосподарських вод ПрАТ «Полтаварибгосп» виконаний без застосування басейнового принципу, як для випуску зворотних вод, розташованого далеко від інших випусків і є достовірною інформація про якість води у фоновому створі вище скиду (згідно п. 2.17 (б) «Інструкції» [5]).

При встановленні нормативів ГДС речовин для кожного окремого випуску розглядалася ділянка річки Дніпро (Кременчуцького водосховища) від створу, розташованого в 0,5 км вище (фоновий) до створу, розташованого на 0,5 км нижче (контрольний) скиду зворотних вод підприємства (згідно п. 1.2 «Інструкції» [5]).

Розрахунок гранично допустимих скидів (ГДС) речовин з рибогосподарськими водами ПАТ «Полтаварибгосп» виконаний із застосуванням програмного комплексу «PDS» версії 2.0, що розроблений УкрНДІЕП, м. Харків, відповідно п.2.23 і п.2.25 «Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами».

Результати розрахунків величин ГДС забруднюючих речовин у водний об'єкт представлені нижче.

НОРМАТИВНИЙ РОЗРАХУНОК ВОДОКОРИСТУВАННЯ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ (ОБГРУНТУВАННЯ ПОТРЕБИ У ВОДІ)

Водокористувач ПрАТ «Полтаварибгосп», 29023, Полтавська область,
Глобинський район, с. Бугайка, вул. 40 років Перемоги 2-А, код ЄДРПОУ – 00476748,
(найменування юридичної особи, її місцезнаходження, код згідно з ЄДРПОУ, КВЕД
ІПН – 004767416085, КВЕД: 03.22 Прісноводне рибництво (аквакультура). 03.12.
або прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, місце проживання)
Прісноводне рибальство.

Мета водокористування Виробничі (рибогосподарські) потреби
(перелік власних потреб та/або

передача для потреб вторинних водокористувачів)

Наявність рибозахисних пристроїв на водозабірних та гідротехнічних спорудах, їх тип
Наявність решітки і сітки на водозабірних спорудах №1-3, щебеневий касетний фільтр на
водозабірній насосній станції Сулинського НВРГ

Наявність та характеристика устаткування для обліку використання вод Облік
забраної поверхневої води здійснюється побічним методом по потужності насосних
станцій. Введення журналів по формі ПОД-12. Лабораторний контроль рибогосподарських

вод, що скидаються у Кременчуцьке водосховище, здійснюється атестованою лабораторією.

Інформація про узгодження водокористувачем з орендарем водного об'єкта
Державний акт на право постійного користування землею

Нормативний розрахунок водокористування

(окремо для кожного місця здійснення водокористування)

1. Рибогосподарський ставок, розташований на захід від с. Св'ятилівка,

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,

Глобинського району, Полтавської області (Св'ятилівське ТРГ), площею 1784 га,

річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи

об'ємом при НПР 24,976 млн.м³ Джерело водопостачання – Кременчуцьке водосховище

водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

2. Рибогосподарський ставок, розташований на схід від с. Св'ятилівка,

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,

Глобинського району, Полтавської області (Лиманське ПСРГ), площею 18284 га,

річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи

об'ємом при НПР 27,420 млн.м³ Джерело водопостачання – Кременчуцьке водосховище

водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

3. Рибогосподарський ставок, розташований на захід від с. Бугаївка,

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,

Глобинського району, Полтавської області (Сулинське НВРГ), площею 1481,3 га,

річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи

об'ємом при НПР 22,219 млн.м³ Джерело водопостачання – Кременчуцьке водосховище

водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

4. Рибогосподарський ставок, розташований на захід від с. Броварки,

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,

Глобинського району, Полтавської області (Броварське ТРГ), площею 1539,2 га,

річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи

об'ємом при НПР 20,219 млн.м³ Джерело водопостачання – Кременчуцьке водосховище

водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

5. Рибогосподарський ставок, розташований на схід від с. Св'ятилівка,

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,

Глобинського району, Полтавської області (Центральний риборозплідник), площею

річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи

423,98 га, об'ємом при НПР 5,3 млн.м³ Джерело водопостачання – Кременчуцьке водосховище

водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи у рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
1. Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:	тис.м ³		619912,3		226268,0
на питні і санітарно-гігієнічні	-	<i>Паспорти водних об'єктів</i>	-	253	-
на виробничі	тис.м ³		619912,3		226268,0
- поповнення за рахунок скиду	тис.м ³		599331,212		168108,0
- втрати на випаров. та фільтрацію	тис.м ³		20581,088		58160,0
на інші потреби (перелічити)	-		-		-
2. Використання води на власні потреби, усього (Св'ятилівське	тис.м ³		153623,58		56067,0

ТРГ) у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі - поповнення за рахунок скиду - втрати на випаров. та фільтрацію на інші потреби (перелічити)	- тис.м ³ тис.м ³ тис.м ³ -		- 153623,58 113394,9 40228,68 -		- 56067,0 41385,0 14682,0 -
3. Використання води на власні потреби, усього (Лиманське ПСРГ), у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі - поповнення за рахунок скиду - втрати на випаров. та фільтрацію на інші потреби (перелічити)	- тис.м ³ тис.м ³ тис.м ³ -		- 173096,76 131498,08 41598,68 -		- 63174,0 47992,0 15182,0 -
4. Використання води на власні потреби, усього (Сулинське НВРГ), у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі - поповнення за рахунок скиду - втрати на випаров. та фільтрацію на інші потреби (перелічити)	- тис.м ³ тис.м ³ тис.м ³ -		- 173096,76 131498,08 41598,68 -		- 63174,0 47992,0 15182,0 -
5. Використання води на власні потреби, усього (Броварське ТРГ), у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі - поповнення за рахунок скиду - втрати на випаров. та фільтрацію на інші потреби (перелічити)	- тис.м ³ тис.м ³ тис.м ³ -		- 134575,1 100867,62 33707,48 -		- 49115,0 36813,0 12302,0 -
6. Використання води на власні потреби, усього (Центральний риборозплідник), у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі - поповнення за рахунок скиду - втрати на випаров. та фільтрацію на інші потреби (перелічити)	- тис.м ³ тис.м ³ тис.м ³ -		- 125267,32 90874,84 34392,48 -		- 45718,0 33166,0 12552,0 -
Передача води, усього, у тому числі: населенню вторинним водокористувачам	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Втрати в системах водопостачання	X	-	-	-	-
Усього	-	-	-	-	226268,0

Нормативний розрахунок водовідведення*

(окремо по кожному випуску зворотних вод)

Випуск №1 (Св'ятилівське ТРГ) у Кременчуцьке водосховище за межами с. Св'ятилівка

(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту,

Глобинського району Полтавської області

назва та тип приймача зворотних (стічних) вод,

виробничі (рибогосподарські) зворотні води

спосіб очистки, потужність очисних споруд, тис. м³/рік)

Випуск №2 (Лиманське ПСРГ і Центральний розплідник) у Кременчуцьке водосховище за межами с. Св'ятилівка

(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту,

Глобинського району Полтавської області

назва та тип приймача зворотних (стічних) вод,

виробничі (рибогосподарські) зворотні води

спосіб очистки, потужність очисних споруд, тис. м³/рік)

Випуск №3 (Сулинське НВРГ) у Кременчуцьке водосховище за межами с. Бугайівка

(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту,

Глобинського району Полтавської області

назва та тип приймача зворотних (стічних) вод,

виробничі (рибогосподарські) зворотні води

спосіб очистки, потужність очисних споруд, тис. м³/рік)

Випуск №4 (Броварське ТРГ) у Кременчуцьке водосховище за межами с. Броварки

(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту,

Глобинського району Полтавської області

назва та тип приймача зворотних (стічних) вод,

виробничі (рибогосподарські) зворотні води

спосіб очистки, потужність очисних споруд, тис. м³/рік)

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втраг) води на одиницю виміру, м³/добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м³/добу	Кількість днів роботи у рік	Загальний показник, тис. м³/рік
Водовідведення	тис.м³	Нормативи гранично- допустимого скиду забруднюючих речовин у водний об'єкт	460570,0	253	168108,0
Св'ятилівське ТРГ	тис.м³		113383,6		41385,0
Лиманське ПСРГ і Центральний розплідник	тис.м³		155463,0		56744,0
Броварське ТРГ	тис.м³		90865,9		33166,0
Сулинське НВРГ	тис.м³		100857,5		36813,0

* У разі скидання зворотних (стічних) вод у водні об'єкти додаються нормативні розрахунки гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин із зворотними водами (з пояснювальною запискою) на кожний випуск (скид) окремо.

**Помісячний нормативний розрахунок загальних показників
водокористування і водовідведення**

Показник	Місяці												Усього за рік, тис.м³
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі: на питні і санітарно-гігієнічні на виробничі на інші потреби (перелічити)	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	226268
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	18855,6	226268
Передача води, усього,													

у тому числі: населенню вторинним водокористувачам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водовідведення	згідно режиму роботи												16810 8
Втрати в системах водопостачання	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Загальні показники спеціального водокористування

Показник	м³/добу*	тис. м³/рік	Фактично за попередній рік, тис. м³/рік**
Забір води, усього,	619912,3	226268,0	16281,6
у тому числі:			
з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела) – Кременчуцьке водосховище	188991,8	68982,0	13242,3
з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	-	-	-
з водопроводу міста або інших підприємств (Черкаське РУВР)	430920,5	157286,0	3039,3
Отримано від іншого водокористувача			
Використання води на власні потреби, усього,	619912,3	226268,0	16281,6
у тому числі:			
з поверхневих джерел:			
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	188991,8	68982,0	13242,3
на виробничі потреби	-	-	-
на інші потреби (перелічити)	188991,8	68982,0	13242,3
з підземних джерел:			
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-	-
на виробничі потреби	-	-	-
на інші потреби (перелічити)	-	-	-
від іншого водокористувача (Черкаське РУВР):	430920,5	157286,0	3039,3
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-	-
на виробничі потреби	430920,5	157286,0	3039,3
на інші потреби (перелічити)	-	-	-
Передача води, усього,	-	-	-
у тому числі:			
населенню	-	-	-
вторинним водокористувачам (без використання)	-	-	-
вторинним водокористувачам (після використання)	-	-	-
Скидання зворотних (стічних) вод, усього,	460570,0	168108,0	7593,1
у тому числі:			
у поверхневий водний об'єкт	460570,0	168108,0	7593,1
на поля фільтрації	-	-	-
передача іншому водокористувачу	-	-	-
у накопичувач	-	-	-
у вигріб	-	-	-
інший приймач	-	-	-
З них:			
Св'ятилівське ТРГ	113383,6	41385,0	-
Лиманське ПСРГ і Центральний розподільник	155463,0	56744,0	-

Броварське ТРГ	90865,9	33166,0	
Сулинське НВРГ	100857,5	36813,0	
Використання води в системах водопостачання:	-	-	
оборотного	-	-	547,7
повторного	-	-	
Втрати в системах водопостачання	-	-	

* Максимальний обсяг протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи.

** Згідно з формою звітності № 2ТП-водгосп (річна).

Відомості щодо природоохоронних заходів*

№ з/п	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	критерії (показники) досягнення результативності
1.	Застосування оборотного водопостачання, із водосховища вода забирається тільки на покриття втрат на випаровування та підживлення ставків	Постійно	Зменшення забору води із Кременчуцького водосховища
2.	Здійснювати регулярні хімічні аналізи води у ставку та Кременчуцькому водосховищі	Один раз на квартал	Моніторинг стану водного середовища і рибогосподарських стічних вод
3.	Для покращення кисневого режиму ставків застосовувати аератори, у зимовий період вивозити мул із ставків, з яких скинута вода	Постійно	Покращення якості води
4.	Перед обловами проводити очистку водоскидних споруд	В період обловів	Запобігати витокам води
5.	В період обловів ставка воду скидати поступово, а не залпово	В період обловів	Виключення забруднення поверхневих вод
6.	При облові неводом скидання води проводити через 2-3 доби після облову	В період обловів	Запобігти витокам води
7.	Не допускати зниження рівня води в ставку в період скидання стічних вод на 20 см і більше за добу	Постійно	Запобігання забруднення водосховища
8.	Застосовувати порційний скид води із ставка та відстоювання води перед скиданням стічних вод	В період обловів	Запобігання забруднення водосховища

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Опис та схема місць забору води та скиду зворотних вод

1. Св'ятилівське товарне рибне господарство

Забір. Заповнення ставків водою із Кременчуцького водосховища здійснюється насосною станцією №1 Оболонського РЕУ-4 Управління експлуатації Кременчуцького водосховища продуктивністю 11,1 м³/с (39960 м³/год.), розміщеною на відстані 659 км від гирла р. Дніпра. Водозабір обладнаний

рибозахисними спорудами у вигляді щебених фільтрів.

Скид. В період облову стічні рибогосподарські води із ставків скидають в Кременчуцьке водосховище через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції № 1, а потім вони перекачуються в Кременчуцьке водосховище. Випуск води береговий, труба діаметром 1500 мм.

2. Лиманське товарне рибне господарство з риборозплідником «Центральний»

Забір. Заповнення ставків водою із водосховища здійснюється насосною станцією №2 Оболонського РЕУ-4 Управління експлуатації Кременчуцького водосховища продуктивністю 15,5 м³/с (55800 м³/год.) і розміщеною на відстані 655 км від гирла р. Дніпра.

Скид. У період облову стічні рибогосподарські води із ставків перекачують насосною станцією №2 у Кременчуцьке водосховище. Стічна вода із Центрального риборозплідника відводиться в скидний канал Лиманського ТРГ, який підводить воду до насосної станції №2, яка повертає їх в Кременчуцьке водосховище. Випуск води береговий, скид води здійснюється через три вікна в береговій греблі розміром 1,3 × 1,3 м.

3. Сулинське нерестово-вищувальне рибне господарство

Джерелом живлення ставків і приймачем стічних рибогосподарських вод в період облову, проведення профілактичних заходів та ремонтних робіт є Кременчуцьке водосховище.

Забір. Заповнення ставків водою із водосховища проводиться насосною станцією НВРГ продуктивністю 6,6 м³/с (23760 м³/год.). Насосна станція НВРГ розміщена на відстані 650 км від гирла р. Дніпра.

Скид. У період обловів і організації водообміну скидання води із ставків здійснюється через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції, а потім перекачуються в Кременчуцьке водосховище. Перекачка води із скидного каналу здійснюється по трубі діаметром 1400 мм.

4. Броварське товарне рибне господарство

Джерелом живлення ставків і приймачем стічних рибогосподарських вод є Кременчуцьке водосховище.

Забір. Заповнення ставків водою із водосховища проводиться насосною станцією №3 продуктивністю $7,8 \text{ м}^3/\text{с}$ ($28080 \text{ м}^3/\text{год.}$). Насосна станція № 3 розміщена на відстані 640 км від гирла Дніпра.

Скид. У період обловів скидання води із ставків здійснюється через систему скидних каналів, які підводять стічні води до насосної станції № 3. Випуск води в Кременчуцьке водосховище здійснюється через два вікна в греблі розміром $1,3 \times 1 \text{ м}$.

РОЗРАХУНОК ГДС

1. Найменування водокористувача: ПАТ «Полтаварибгосп»
і його код: 530145
2. Випуск N 1 Св'ятилівське ТРГ (с.Св'ятилівка)
Категорія стічних вод: рибогосподарські стічні води
3. Найменування водного об'єкту, що приймає зворотні води і місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкту, відстань випуску від гирла
ЧЕР. ДНІПРО 20 на 54 км
5. Тип водокористування: рибогосподарська вищої категорії
6. Фактична витрата зворотних вод: 12415,5 тис. м³/рік, 1417,3 м³/год
7. Затверджена витрата зворотних вод для призначення ГДС (не більше встановленого в дозволі на спецводокористування: 41385,0 тис. м³/рік, 4724,3 м³/год
8. Фактичні і затверджені склад і скиду речовин в зворотних водах
(скиду яких-небудь речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача але не перерахованих нижче, заборонений).

Розрахункова витрата річки 95% забезпеч. (м.куб/с)	522,0
Середня ширина ділянки річки (м)	8500
Середня глибина ділянки річки (м)	5,000
Середня швидкість річки (м/с)	0,080
Відстань до розрахункового створу (м)	500,0
Відстань випуску від берега (м)	0,000
Глибина залягання випуску (м)	0,000
Коефіцієнт шорсткості русла річки	0,040
Коефіцієнт звивистості ділянки річки	1,000

Розрахунок кратності розбавлення по методу УкрНДІЕП

Коефіцієнт Шезі	55,0
Розрахунковий коефіцієнт турбулентної дифузії	0,00160
Розрахункова кратність початкового розбавлення	1,00
Розрахункова кратність основного розбавлення	150,4

Допустимі перевищення фону по речовинам

-				-
Показники складу стічних вод	Г Д К мг/л	Фонова концентрація мг/л	Фактична концентрація мг/л	Допустима концентрація мг/л
Завислі речовини	25,00	21,70	28,80	25,00
Азот амонійний	2,000	0,400	0,460	2,000
Нітрати	12,40	0,310	0,390	12,40
Фосфати	0,700	0,189	0,180	0,700
Перманганатна окислюваність	20,00	9,200	3,280	20,00

Показники складу зворотних вод	Фактична кон- центрація мг/л	Фактичний скид г/год	Затверджені допус- тимі кон- центрації	Затверджені Г Д С г/год	Скид, пе- рерахований в т/рік (оціночні)
Завислі речовини	28,80	40818,2	25,00	118108	1034,6
Азот амонійний	0,460	651,958	2,000	9448,60	82,770
Нітрати	0,390	552,747	12,40	58581,3	513,17
Фосфати	0,180	255,114	0,700	3307,01	28,970
Перманганатна окислюваність	3,280	4648,74	20,00	94486,0	827,70

ПОНАДНОРМАТИВНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Показник складу стічних вод	Фактичний скид т/рік	Допустимий скид т/рік	Понад нормативний скид т/рік	Ліміт скиду без фону т/рік
Завислі речовини	357,566	1034,6	В НОРМІ	0,0000
Азот амонійний	5,71113	82,770	В НОРМІ	0,0000
Нітрати	4,84205	513,17	В НОРМІ	0,0000
Фосфати	2,23479	28,970	В НОРМІ	0,0000
Перманганатна окислюваність	40,7228	827,70	В НОРМІ	0,0000

РОЗРАХУНКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ В КОНТРОЛЬНОМУ СТВОРІ 500 м

Показники складу води в водному об'єкті	Фонова концентрація мг/л	В контрольному створі мг/л	Досягнутий критерій ЛОШ* в контр. створі
Завислі речовини	21,70	21,69	0,8676
Азот амонійний	0,400	0,358	0,1790
Нітрати	0,310	0,310	0,0250
Фосфати	0,189	0,180	0,2571
Перманганатна окислюваність	9,200	6,700	0,3350

*критерій ЛОШ - співвідношення концентрації речовини в контрольному створі до відповідної ГДК.

РОЗРАХУНОК ГДС

1. Найменування водокористувача: ПАТ «Полтаварибгосп»
і його код: 530145
2. Випуск N 2 Лиманське ПСРГ (с.Св'ятилівка)
Категорія стічних вод: рибогосподарські стічні води
3. Найменування водного об'єкту, що приймає зворотні води і місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкту, відстань випуску від гирла
ЧЕР. ДНІПРО 20 на 43 км
5. Тип водокористування: рибогосподарська вищої категорії
6. Фактична витрата зворотних вод: 17023,2 тис. м³/рік, 1943,3 м³/год
7. Затверджена витрата зворотних вод для призначення ГДС (не більше встановленого в дозволі на спецводокористування: 56744,0 тис. м³/рік, 6477,6 м³/год
8. Фактичні і затверджені склад і скиду речовин в зворотних водах (скиду яких-небудь речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача але не перерахованих нижче, заборонений).

Розрахункова витрата річки 95% забезпеч. (м.куб/с)	522,0			
Середня ширина ділянки річки (м)	8500			
Середня глибина ділянки річки (м)	5,000			
Середня швидкість річки (м/с)	0,080			
Відстань до розрахункового створу (м)	500,0			
Відстань випуску від берега (м)	0,000			
Глибина залягання випуску (м)	0,000			
Коефіцієнт шорсткості русла річки	0,040			
Коефіцієнт звивистості ділянки річки	1,000			
Розрахунок кратності розбавлення по методу УкрНИИЭП				
Коефіцієнт Шезі	55,0			
Розрахунковий коефіцієнт турбулентної дифузії	0,0016			
Розрахункова кратність початкового розбавлення	1,00			
Розрахункова кратність основного розбавлення	150,4			
Допустимі перевищення фону по речовинам				
-				
Показники складу стічних вод	Г Д К мг/л	Фонова концентрація мг/л	Фактична концентрація мг/л	Допустима концентрація мг/л
Завислі речовини	25,00	21,70	35,80	25,00
Азот амонійний	2,000	0,400	0,570	2,000
Нітрати	12,40	0,310	0,490	12,40
Фосфати	0,700	0,189	0,220	0,700
Перманганатна окислюваність	20,00	9,200	4,440	20,00

Показники складу зворотних вод	Фактична кон-центрація мг/л	Фактичний скид г/год	Затверджені допус-тимі кон-центрації	Затверджені Г Д С г/год	Скид, перерахований в т/рік (оціночні)
Завислі речовини	35,80	69570,1	25,00	161940	1418,60
Азот амонійний	0,570	1107,68	2,000	12955,2	113,488
Нітрати	0,490	952,217	12,40	80322,2	703,626
Фосфати	0,220	427,526	0,700	4534,32	39,7208
Перманганатна окислюваність	4,440	8628,25	20,00	129552	1134,88

ПОНАДНОРМАТИВНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Показник складу стічних вод	Фактичний скид т/рік	Допустимий скид т/рік	Понад нормативний скид т/рік	Ліміт скиду без фону т/рік
Завислі речовини	609,431	1418,60	В НОРМІ	0,0000
Азот амонійний	9,70322	113,488	В НОРМІ	0,0000
Нітрати	8,34137	703,626	В НОРМІ	0,0000
Фосфати	3,74510	39,7208	В НОРМІ	0,0000
Перманганатна окислюваність	75,5830	1134,88	В НОРМІ	0,0000

РОЗРАХУНКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ В КОНТРОЛЬНОМУ СТВОРІ 500 м

Показники складу води в водному об'єкті	Фонова концентрація мг/л	В контрольному створі мг/л	Досягнутий критерій ЛОШ* в контр. створі
Завислі речовини	21,70	21,64	0,8656
Азот амонійний	0,400	0,400	0,2000
Нітрати	0,310	0,310	0,0250
Фосфати	0,189	0,183	0,2614
Перманганатна окислюваність	9,200	7,850	0,3925

*критерій ЛОШ - співвідношення концентрації речовини в контрольному створі до відповідної ГДК.

РОЗРАХУНОК ГДС

1. Найменування водокористувача: ПАТ «Полтаварибгосп»
і його код: 530145
2. Випуск N 3 Броварське ТРГ (с. Броварки)
Категорія стічних вод: **рибогосподарські стічні води**
3. Найменування водного об'єкту, що приймає зворотні води і місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкту, відстань випуску від гирла
ЧЕР. ДНІПРО 20
на 38 км
5. Тип водокористування: **рибогосподарська вищої категорії**
6. Фактична витрата зворотних вод: **9949,8 тис. м³/рік, 1135,8 м³/год**
7. Затверджена витрата зворотних вод для призначення ГДС (не більше встановленого в дозволі на спецводокористування: **33166,0 тис. м³/рік, 3786,1 м³/год**
8. Фактичні і затверджені склад і скиду речовин в зворотних водах
(скиду яких-небудь речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача але не перерахованих нижче, заборонений).

Розрахункова витрата річки 95% забезпеч. (м.куб/с)	522,0
Середня ширина ділянки річки (м)	8500
Середня глибина ділянки річки (м)	5,000
Середня швидкість річки (м/с)	0,080
Відстань до розрахункового створу (м)	500,0
Відстань випуску від берега (м)	0,000
Глибина залягання випуску (м)	0,000
Коефіцієнт шорсткості русла річки	0,040
Коефіцієнт звивистості ділянки річки	1,000

Розрахунок кратності розбавлення по методу УкрНДІЕП

Коефіцієнт Шезі	55,0
Розрахунковий коефіцієнт турбулентної дифузії	0,0016
Розрахункова кратність початкового розбавлення	1,00
Розрахункова кратність основного розбавлення	150,4

Допустимі перевищення фону по речовинам

Показники складу стічних вод		Г Д К мг/л	Фонова концентрація мг/л	Фактична концентрація мг/л	Допустима концентрація мг/л
Завислі речовини		25,00	21,70	25,80	25,00
Азот амонійний		2,000	0,400	0,770	2,000
Нітрати		12,40	0,310	0,790	12,40
Фосфати		0,700	0,189	0,540	0,700
Перманганатна окислюваність		20,00	9,200	4,440	20,00

Показники складу зворотних вод	Фактична кон-центрація мг/л	Фактичний скид г/год	Затверджені допус-тимі кон-центрації	Затверджені Г Д С г/год	Скид, пе-рерахований в т/рік (оціночні)
Завислі речовини	25,80	29303,6	25,00	94652,5	829,150
Азот амонійний	0,770	874,566	2,000	7572,20	66,3320
Нітрати	0,790	897,282	12,40	46947,6	411,258
Фосфати	0,540	613,332	0,700	2650,27	23,2162
Перманганатна окислюваність	4,440	5042,95	20,00	75722,0	663,320

ПОНАДНОРМАТИВНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Показник складу стічних вод	Фактичний скид т/рік	Допустимий скид т/рік	Понад нормативний скид т/рік	Ліміт скиду без фону т/рік
Завислі речовини	256,705	829,150	В НОРМІ	0,0000
Азот амонійний	7,66135	66,3320	В НОРМІ	0,0000
Нітрати	7,86034	411,258	В НОРМІ	0,0000
Фосфати	5,37289	23,2162	В НОРМІ	0,0000
Перманганатна окислюваність	44,1771	663,320	В НОРМІ	0,0000

РОЗРАХУНКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ В КОНТРОЛЬНОМУ СТВОРІ 500 м

Показники складу води в водному об'єкті	Фонова концентрація мг/л	В контрольному створі мг/л	Досягнутий критерій ЛОШ* в контр. створі
Завислі речовини	21,70	20,95	0,83800
Азот амонійний	0,400	0,400	0,20000
Нітрати	0,310	0,309	0,02492
Фосфати	0,189	0,187	0,26714
Перманганатна окислюваність	9,200	7,540	0,37700

*критерій ЛОШ - співвідношення концентрації речовини в контрольному створі до відповідної ГДК.

РОЗРАХУНОК ГДС

1. Найменування водокористувача: ПАТ «Полтаварибгосп»
і його код: 530145
2. Випуск N 4 Сулинське НВРГ (с.Бугаївка)
Категорія стічних вод: рибогосподарські стічні води
3. Найменування водного об'єкту, що приймає зворотні води і місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкту, відстань випуску від гирла
ЧЕР. ДНІПРО 20 на 35 км
5. Тип водокористування: рибогосподарська вищої категорії
6. Фактична витрата зворотних вод: 11043,9 тис. м³/рік, 1260,7 м³/год
7. Затверджена витрата зворотних вод для призначення ГДС (не більше встановленого в дозволі на спецводокористування: 36813,0 тис. м³/рік, 4202,4 м³/год
8. Фактичні і затверджені склад і скиду речовин в зворотних водах (скиду яких-небудь речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача але не перерахованих нижче, заборонений).

Розрахункова витрата річки 95% забезпеч. (м.куб/с)	522,0
Середня ширина ділянки річки (м)	8500
Середня глибина ділянки річки (м)	5,000
Середня швидкість річки (м/с)	0,080
Відстань до розрахункового створу (м)	500,0
Відстань випуску від берега (м)	0,000
Глибина залягання випуску (м)	0,000
Коефіцієнт шорсткості русла річки	0,040
Коефіцієнт звивистості ділянки річки	1,000

Розрахунок кратності розбавлення по методу УкрНДІЕП

Коефіцієнт Шезі	55,0
Розрахунковий коефіцієнт турбулентної дифузії	0,0016
Розрахункова кратність початкового розбавлення	1,00
Розрахункова кратність основного розбавлення	150,4

Допустимі перевищення фону по речовинам

Показники складу стічних вод		Г Д К мг/л	Фонова концентрація мг/л	Фактична концентрація мг/л	Допустима концентрація мг/л
Завислі речовини		25,00	21,70	35,80	25,00
Азот амонійний		2,000	0,400	0,270	2,000
Нітрати		12,40	0,310	0,290	12,40
Фосфати		0,700	0,189	0,440	0,700
Перманганатна окислюваність		20,00	9,200	4,620	20,00

Показники складу зворотних вод	Фактична кон-центрація, мг/л	Фактичний скид г/год	Затверджені допустимі кон-центрації	Затверджені Г Д С г/год	Скид, перерахований в т/рік (оціночні)
Завислі речовини	35,80	45133,1	25,00	105060	920,325
Азот амонійний	0,270	340,389	2,000	8404,80	73,6260
Нітрати	0,290	365,603	12,40	52109,8	456,481
Фосфати	0,440	554,708	0,700	2941,68	25,7691
Перманганатна окислюваність	4,620	5824,43	20,00	84048,0	736,260

ПОНАДНОРМАТИВНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Показник складу стічних вод	Фактичний скид т/рік	Допустимий скид т/рік	Понад нормативний скид т/рік	Ліміт скиду без фону т/рік
Завислі речовини	395,372	920,325	В НОРМІ	0,0000
Азот амонійний	2,98185	73,6260	В НОРМІ	0,0000
Нітрати	3,20273	456,481	В НОРМІ	0,0000
Фосфати	4,85932	25,7691	В НОРМІ	0,0000
Перманганатна окислюваність	51,0228	736,260	В НОРМІ	0,0000

РОЗРАХУНКОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ В КОНТРОЛЬНОМУ СТВОРІ 500 м

Показники складу води в водному об'єкті	Фонова концентрація мг/л	В контрольно-му створі мг/л	Досягнутий критерій ЛОШ* в контр. створі
Завислі речовини	21,70	21,68	0,86720
Азот амонійний	0,400	0,350	0,17500
Нітрати	0,310	0,290	0,02339
Фосфати	0,189	0,187	0,26714
Перманганатна окислюваність	9,200	6,790	0,33950

*критерій ЛОШ - співвідношення концентрації речовини в контрольному створі до відповідної ГДК.

РОЗДІЛ 4

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ СТІЧНИХ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОД ПРИ СКИДАННІ ІЗ СТАВКІВ

Контроль якості стічних вод здійснюється перед скиданням та в період скидання їх із ставків рибних господарств за списком показників, приведених в Додатку 1.

Частота відбору проб води на випуску на хімічний аналіз – один раз за період скидання стічних вод.

Точки відбору проб води на хімічний аналіз:

- водовипуски ставків;
- 500 м нижче водовипусків ставків.

Період відбору проб:

- із ставків – вересень – листопад.

Контроль якості води в Кременчуцькому водосховищі здійснюється в контрольних і фонових створах за переліком показників, приведених у Додатку 1. Контрольні створи встановлюються на відстані 500 м по радіусу від випусків стічних вод. Фоновий створ – за межами зони впливу рибогосподарських вод.

Частота відбору фонових проб води на хімічний аналіз – через десять днів.

РОЗДІЛ 5

ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩАННЯ ЯКОСТІ ВОДИ В СТАВКУ

Для покращання якості стічних рибогосподарських вод рекомендується впроваджувати наступні заходи:

- витримувати добові дози корму та коригувати їх залежно від ваги риби та температури води з метою досягнення повного споживання корму рибою;
- не допускати безперервного затоплення ложа ставків;
- припиняти годування риби за два-три тижні до облову;
- не вносити мінеральні добрива за місяць до скидання води із ставків;

- воду скидати не раніше, ніж через дві-три доби після чергового облову;
- проводити вапнування ставків негашеним вапном навесні по воді за 10-15 діб до посадки риби у вирощувальні ставки;
- проводити вапнування ставків негашеним вапном восени після облову;
- систематично контролювати гідрохімічний режим ставків та стічних вод при скиданні їх при обловах за переліком показників що підлягають контролю;
- перед обловами чистити водоскидні споруди;
- під час обловів ставків скид води проводити рівномірно;
- при обловах неводом скид води проводити через два-три дні після облову.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

ПОРЯДОК ДІЙ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ВОДОКОРИСТУВАЧА ПРИ НЕВИКОНАННІ ВИМОГ РЕГЛАМЕНТА

6.1 Визначення причин порушення вимог регламента щодо якості води в контрольному створі

Вимоги даного регламенту направлені на дотримання встановлених концентрацій речовин у контрольному створі (Додаток 1). При порушенні вимог зменшується витрата стічних рибогосподарських вод або припиняється їх скидання.

Порушення вимог регламенту визначається за результатами хімічного аналізу проб води, відібраних в контрольних створах, а причина порушень виявляється за результатами хімічного аналізу проб води, відібраних на випуску стічних вод із ставків рибних господарств.

6.2 Порушення вимог регламента із-за змін якості води в ставках рибного господарства

При порушенні вимог регламенту із-за змін якості води в ставках рибного господарства зменшується величина витрати стічних вод. Такий захід обумовить збільшення самоочисної здатності стічної води на ділянці від водовипуску до контрольного створу і, відповідно, покращання якості води в контрольному створі водосховища.

6.3 Відповідальність водокористувача за порушення вимог регламента

Водокористувач відповідає за:

- дотримання вимог регламенту;
- дотримання вказівок щодо здійснення водовідведення (Додаток 2);
- складання актів про оперативне коригування або припинення водовідведення (Додаток 3);
- документальний облік фактичних даних щодо концентрації показників якості води за встановленим переліком (Додаток 4) та розрахунків фактичного об'єму скинутих стічних вод (Додаток 5);

Рівень води вимірюється за встановленими водомірними рейкам на водоскидах ставків.

ВИМОГИ ДО РОЗТАШУВАННЯ КОНТРОЛЬНИХ СТВОРІВ ТА ПЕРЕЛІКУ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ

1. *Об'єкт, з якого здійснюється відведення стічних вод: **Рибогосподарські ставки ПрАТ «Полтаварибгосп», Глобинський район Полтавська область***
2. *Водний об'єкт, в який здійснюється відведення стічних рибогосподарських вод: **Кременчуцьке водосховище, с. Бугайка, Глобинський район Полтавська область***
3. *Відстань від випуску стічних вод до контрольних створів: **500 м по радіусу від випусків стічних рибогосподарських вод***

Перелік та допустимі величини показників якості води, які необхідно контролювати в контрольному створі при водовідведенні

№ п/п	Найменування показника якості води	Розмірність	Допустиме значення
Скид 80 % стічних вод			
1	Завислі речовини	мг/л	20,0
2	Азот амонійний	мг/д	1,50
3	Нітрати	мг/л	10,2
4	Фосфати	мг/л	0,60
5	Перманганатна окислюваність	мгО/л	18,0

№ п/п	Найменування показника якості води	Розмірність	Допустиме значення
Скид останніх 20 % стічних вод			
1	Завислі речовини	мг/л	25,0
2	Азот амонійний	мг/д	2,00
3	Нітрати	мг/л	12,4
4	Фосфати	мг/л	0,70
5	Перманганатна окислюваність	мгО/л	20,0

ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗДІЙСНЕННЯ ВІДВЕДЕННЯ СТІЧНИХ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОД ІЗ СТАВКА

Періоди водовідведення в Кременчуцьке в-ще: *березень-травень*
вересень-листопад

ОБ'ЄМИ ТА СКИДИ ВИТРАТИ СТІЧНИХ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОД

Показники відведення стічних рибогосподарських вод	Характеристики показників відведення стічних вод
Св'ятилівське ТРГ	
Середня скидна витрата стічних вод, м³/с	2,61
Об'єм відведення стічних вод, млн.м³	41,385
Розрахункова кратність розбавлення	1,71
Лиманське ПСТРГ з Центральним риборозплідником	
Середня скидна витрата стічних вод, м³/с	3,57
Об'єм відведення стічних вод, млн. м³	56,744
Розрахункова кратність розбавлення	1,62
Сулинське НВРГ	
Середня скидна витрата стічних вод, м³/с	2,32
Об'єм відведення стічних вод, млн. м³	36,813
Розрахункова кратність розбавлення	1,75
Броварське ТРГ	
Середня скидна витрата стічних вод, м³/с	2,09
Об'єм відведення стічних вод, млн. м³	33,166
Розрахункова кратність розбавлення	1.80

Примітка: Тривалість відведення стічних вод може змінюватися залежно від графіка обловів ставків. При суттєвій боковій проточності в ставки в період обловів витрати стічних вод відповідно збільшуються

РОЗДІЛ 7. ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ОБОРОТНОГО ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Ефект від впровадження оборотного водопостачання визначений по формулі [22]:

$$P = \Pi + \Delta D,$$

де P – річний економічний результат природоохоронного заходу;

Π – річний економічний збиток від забруднення середовища, який вдалося запобігти при впровадженні оборотного водозабезпечення;

ΔD – річний приріст додаткового доходу від покращення виробничих результатів діяльності підприємства.

В свою чергу:

$$\Pi = Y_1 - Y_2,$$

де Y_1 - розрахункова величина збитку від забруднення середовища, який мав місце до впровадження заходу:

Y_1 – залишковий збиток після впровадження заходу.

Розрахунок економічного ефекту:

Річний економічний ефект рівний:

$$\Pi = 9952 - 403 = 9549 \text{ грн./рік}$$

Крім цього підприємство «Полтаварибгосп» буде отримувати кожного року додатковий ефект від зниження платежів за скиди забруднюючих речовин в гідросферу.

ВИСНОВКИ

У результаті розроблено магістерської роботи отримані документи для погодження і затвердження ГДС забруднюючих речовин при скиданні рибогосподарських вод.

Розроблений ГДС на 2021 рік приведено нижче.

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИЙ СКИД (ГДС) РЕЧОВИН У ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ ІЗ ЗВОРОТНИМИ ВОДАМИ ПО ВИПУСКАХ РІК ДОСЯГНЕННЯ ГДС 2021 Р.

1. Найменування водокористувача: ПрАТ «ПОЛТАВАРИБГОСП»
та його код: **530145**
2. Випуск №1 Святилівське ТРГ
Категорія зворотних вод: рибогосподарські стічні води
3. Найменування водного об'єкта, що приймає зворотні води, та місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкта, відстань випуску до гирла:
ЧЕР. ДНІПРО 20 на 54 км
5. Категорія водокористування водного об'єкта: рибогосподарська вищої категорії
6. Фактична витрата зворотних вод: 12415,5 тис.м³/рік, 1417,3 м³/год
7. Затверджена витрата зворотних вод для встановлення ГДС (не більша встановленої у дозволі на спецкористування):
41385,0 тис.м³/рік, 4724,3 м³/год
8. Фактичні і затверджені склад і скиди речовин у зворотних водах (скид будь-яких речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача, але не зазначених нижче, заборонено):

№ п/п	Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації, мг/л	Фактичні скиди, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/л	Затверджені ГДС, г/год	Скиди, перераховані в т/рік (оціночні)
1	Завислі речовини	28,80	40818,2	25,00	118108	1034,6
2	Азот амонійний	0,460	651,958	2,000	9448,60	82,770
3	Нітрати	0,390	552,747	12,40	58581,3	513,17
4	Фосфати	0,180	255,114	0,700	3307,01	28,970
5	Перманганатна окислюваність	3,280	4648,74	20,00	94486,0	927,70

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИЙ СКИД (ГДС) РЕЧОВИН У ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ ІЗ ЗВОРОТНИМИ ВОДАМИ ПО ВИПУСКАХ

РІК ДОСЯГНЕННЯ ГДС 2021 Р.

1. Найменування водокористувача: ПрАТ «ПОЛТАВАРИБГОСП»
та його код: **530145**
2. Випуск №2 Лиманське ПСРГ
Категорія зворотних вод: рибогосподарські стічні води
3. Найменування водного об'єкта, що приймає зворотні води, та місце скиду:
р. Дніпро, Кременчуцьке водосховище
4. Код водного об'єкта, відстань випуску до гирла:
ЧЕР. ДНІПРО 20 на 43 км
5. Категорія водокористування водного об'єкта: рибогосподарська вищої категорії
6. Фактична витрата зворотних вод: 17023,2 тис.м³/рік, 1943,3 м³/год
7. Затверджена витрата зворотних вод для встановлення ГДС (не більша встановленої у дозволі на спецкористування):
56744,0 тис.м³/рік, 46477,6 м³/год
8. Фактичні і затверджені склад і скиди речовин у зворотних водах (скид будь-яких речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача, але не зазначених нижче, заборонено):

№ п/п	Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації, мг/л	Фактичні скиди, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/л	Затверджені ГДС, г/год	Скиди, перераховані в т/рік (оціночні)
1	Завислі речовини	35,800	69570,100	25,00	161940,00	1418,600
2	Азот амонійний	0,570	1107,680	2,00	12955,20	113,488
3	Нітрати	0,490	952,217	12,40	80322,20	703,626
4	Фосфати	0,220	427,526	0,70	4534,32	39,7208
5	Перманганатна окислюваність	4,440	8628,250	20,00	129552,00	1134,880