|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ**  **„ВОДПРОЕКТ - ЧЕРНІГІВ”**  **14000 м. Чернігів, вул.П’ятницька, 11 а, оф.9** **тел.050-313-45-91, (0462) 67-66-33** **e-mail:vodproekt.chernihiv@gmail.com**  АТ „УКРСІББАНК” МФО 351005, р/р 26005538965600, код ЄДРПОУ 39473487, платник єдиного податку 5%   |  | | --- | |  |   **Замовник – УЖКГ Чернігівської міської ради**   **ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КАСКАДУ СТАВКІВ** **НА Р. СТРИЖЕНЬ У М. ЧЕРНІГОВІ** **40.18/8311\_6-ПЕ**  **Директор А.С.Клименко**  **Головний інженер проекту А.С.Клименко**  **Чернігів - 2018** |
| Зам. інв. № |  |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | | | | | | | | | 2 |
| Позначення | | | | | Найменування | | | | Позначення | |
| 40.18/8311\_6 –ЗМ  40.18/8311\_6 - ПД  40.18/8311\_6 -ВУ  40.18/8311\_6 - ПЕ  Те ж  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//- | | | | | Зміст  Підтвердження відповідального виконавця  Відомість про учасників проектування   1. Загальні положення   Ситуаційний план   1. Характеристика водних ресурсів в басейні   р. Стрижень  2.1. Коротка фізико-географічна характеристика басейну  2.2. Загальна характеристика клімату  2.3. Гідрографічна характеристика  2.4. Гідрологічна характеристика річки   1. Характеристика ставків і гідротехнічних споруд на р. Стрижень в межах м. Чернігів    1. Характеристика ставків    2. Характеристика гідротехнічних споруд на ставках №1, 2 і 3 2. Водоспоживачі і водокористувачі 3. Водогосподарський режим роботи ставків    1. Водогосподарський розрахунок    2. Режим наповнення та часткове спорожнення ставків. Диспетчерський графік регулювання стоку    3. Режим роботи ставків в осінньо-зимовий період    4. Режим роботи ставків у весняну повінь    5. Режим роботи ставків в літньо-осінній період    6. Робота в аварійній ситуації 4. Організація служби експлуатації, її обов’язки    1. Склад служби та об’єктів експлуатації    2. Технічна документація служби експлуатації    3. Огляди, обстеження водогосподарських об’єктів та терміни їх проведення    4. Організація ремонтних робіт та запаси аварійних матеріалів    5. Основні вимоги з охорони праці при виконанні експлуатаційних робіт | | | | 2  4  5  6  7  8  8  8  10  11  14  14  33  37  38  38  48  50  51  52  53  54  54  55  55  57  58 | |
|  | | |
| Зам. інв. № |  |  | | | | |  | | | |  | |
| Підпис і дата |  |
| Гідрометеорологічне обслуговування та облік використання водосховища |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6 - ЗМ** | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата | Зміст | Стадія | Аркуш | Аркушів | |
| Інв. № ориг. |  | Розробив | | Ясна | |  | 12.18 | РП | 1 | 2 | |
| Перевірив | | Биховець | |  | 12.18 |
|  | |  | |  |  | ТОВ  „ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ” | | | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | | 3 |
| Позначення | | | | | Найменування | | Аркуш | |
| 40.18/8311\_6 - ПЕ  Те ж  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  29.12.2018 р. №3-1/247-01  10.01.2019р. №46.4-29/36-19  25.01.2019 р. №05-10/235 | | | | | 1. Спостереження за станом ставків    1. Спостереження за рівнями води    2. Спостереження за хімічним складом води 2. Експлуатація ставків і гідротехнічних споруд    1. Експлуатація ставків    2. Експлуатація земляної греблі    3. Експлуатація гідротехнічних споруд   Додатки   1. Лист Деснянського басейнового управління водних ресурсів щодо розгляду Правил експлуатації 2. Лист управління державного агентства рибного господарства у Чернігівській області (Чернігівський рибоохоронний патруль) щодо Правил експлуатації 3. Лист державної екологічної інспекції у Чернігівській області щодо розгляду Правил експлуатації   Графічні матеріали :  1. План М 1 : 10000  2. План гідровузла на ставку №1. М 1 : 500  3. План гідровузла на ставку №2. М 1 : 500  4. План гідровузла на ставку №3. М 1 : 500  5. Розріз по гідровузлу на ставку №1  6. Розріз по гідровузлу на ставку №2  7. Розріз по гідровузлу на ставку №3 | | 59  60  60  61  62  64  67 | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ЗМ** | | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 2 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | | | | | | | | | 4 |
| Правила експлуатації каскаду ставків на р. Стрижень у м. Чернігові розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів.  Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця окремих видів робіт серія АР №002240, виданий 14.08.2012 року „Інженерно будівельне проектування у частині забезпечення механічного опору та стійкості ” та серія АР №002239 від 14.08.2012 р. „Інженерно будівельне проектування у частині забезпечення безпеки життя і здоров’я людини, захисту навколишнього природного середовища”.  Головний інженер проекту А.С.Клименко | | | | | | | | | | |
|  | | |
| Зам. інв. № |  |  | | | | | | | | | | |
| Підпис і дата |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПД** | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата | Підтвердження відповідального виконавця | Стадія | Аркуш | Аркушів | |
| Інв. № ориг. |  | Розробив | | Клименко | |  | 12.18 | РП | 1 | 1 | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  | ТОВ  „ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ” | | | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | | | | | | | | | | 5 |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Розділ проекту | Посада | Прізвище | Підпис | | **ПЕ**  Проектний відділ | ГІП | Клименко А.С. |  | | Провідний інженер | Ясна Н.М. |  | | Інженер-проектувальник | Биховець Т.П. |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | | | | | | | | | | |
|  | | |
| Зам. інв. № |  |  | | | | | | | | | | |
| Підпис і дата |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ВУ** | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата | Відомість про учасників розробки правил експлуатації | Стадія | Аркуш | Аркушів | |
| Інв. № ориг. |  | Розробив | | Ясна | |  | 12.18 | РП | 1 | 1 | |
| Перевірив | | Биховець | |  | 12.18 |
|  | |  | |  |  | ТОВ  „ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ” | | | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Загальні положення В основу розробки даних правил покладені вимоги: Водного кодексу України, «Порядок встановлення регламентів роботи каскадів ставків та водосховищ на малих річках України» НД 33-5.2-04-2008, Правила эксплуатации заиляемых водохранилищ малой и средней емкости» ПР 34-70-009-83 (РД 34.22.502-83), "Тимчасової інструкції по експлуатації споруд водосховищ" НТД 33.23.01.016-77, «Інструкції щодо запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру на водогосподарських системах, захисних спорудах, водосховищах» ВНД 33-1.1-14-2001.  Правила технічної експлуатації ставків (далі - Правила) визначають основні вимоги до організації обслуговування ставків та утримання у робочому стані об'єктів інженерної інфраструктури, які входять до його складу.  Правила технічної експлуатації ставків є обов'язковими для виконання фізичними та юридичними особами в частині повноважень і відповідальності, визначених Земельним кодексом України та Водним кодексом України, Законами України "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про тваринний світ","Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів " та іншими нормативно- правовими актами.  Технічна експлуатація ставків та об'єктів її інженерної інфраструктури є комплексом технічних, організаційних і господарських заходів, що забезпечують утримання у робочому стані греблі, споруд і обладнання, періодичний їх огляд, безаварійний пропуск паводків, проведення планово-попереджувальних ремонтів, виявлення і ліквідацію аварій та інше.  Фізичні та юридичні особи, які експлуатують ставки і об'єкти інженерної інфраструктури, зобов'язані утримувати їх у робочому (належному стані) та вживати заходи для попередження їх пошкодження і руйнування.  Згідно ст.47 ВКУ загальне водокористування здійснюється громадянами для задоволення їх потреб безкоштовно, без закріплення водних об’єктів за окремими особами та без надання відповідних дозволів.  На водних об’єктах , наданих в оренду, загальне водокористування допускається на умовах, встановлених водокористувачем, за погодженням з органом, який надав водний об’єкт в оренду.  Умови водокористування повинні в обов'язковому порядку бути доведені до відома населення підприємством яке займається експлуатацією.  Права водокористувача можуть бути обмежені у випадках, передбачених ст.45 ВКУ.  Відповідно до ст.16, 76, 78 ВКУ контроль за дотриманням встановлених режимів роботи та даних Правил здійснюється Держводагенством України  Правила технічної експлуатації ставків підлягають коригуванню у випадку зміни режиму чи умов експлуатації ставків, тощо.  Всі роботи, які необхідно виконувати під час експлуатації ставків повинні виконуватися у відповідності до вимог ДБН А. 3.2-2-2009 „Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення ”  Термін дії Правил – 5 років. При зміні технічних параметрів водного об’єкта і гідротехнічних споруд, зміні гідрологічного режиму річки Правила підлягають перегляду. | | | | | | | | | | |
|  | | | |
| Зам. інв. № | |  |  | | | | | | | | | | |
| Підпис і дата | |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата | Правила експлуатації каскаду ставків | Стадія | Аркуш | Аркушів | |
| Інв. № ориг. | |  | Розробив | | Ясна | |  | 12.18 | РП | 1 | 63 | |
| Перевірив | | Биховець | |  | 12.18 |
|  | |  | |  |  | ТОВ  „ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ” | | | |
|  | |  | |  |  |
|  | |  | |  |  |
|  |  | |  | | | | | | | | | | 7 |
| Сит_план стор7.jpg | | | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  | |
| Підпис і дата |  | |
| Інв. № ориг. |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | | | | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 2 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 8 |
| 1. **Характеристика водних ресурсів в басейні р. Стрижень**   Режим експлуатації каскаду ставків напряму залежить від наявності водних ресурсів в басейні р. Стрижнь. Тому нижче приведені основні характеристики басейну р. Стрижень.  Даний розділ Правил розроблено на основі паспорту р. Стрижень розробленого ВАТ «УКРВОДПРОЕКТ» в 2004 році.  **2.1. Коротка фізико-географічна характеристика басейну**  Річка Стрижень є правою притокою першого порядку р. Десни, бере свій початок біля с.Великі Осняки Ріпкинського району Чернігівської області.  Абсолютна відмітка поверхні місця витоку становить 150,0 м Балтійської системи висот (БС), гирлової ділянки – 104,9 м (БС).  В заплаві річки переважають лучні ґрунти на алювіальних відкладах, у поєднанні з болотними, в надзаплавній терасі – слабодерновані ґрунти. Русло річки в межах міста проходить під лівим корінним схилом. Лівий берег високий, обривистий, складений глибокими V- подібними ярами. По обидва берега річки поширені яри, що відмічаються переважно на ділянках, складених лесованими і озерно-льодовиковими відкладами. Крутизна схилів ярів сягає 15–25º. Їх протяжність досягає до 4 км. Правий схил долини більш пологий, в основному забудований .  **2.2. Загальна характеристика клімату**  Природна водність будь-якої річки залежить від кліматичних умов.  Басейн р. Стрижень характеризується помірно-континентальним кліматом з відносно сухим холодним періодом і більш вологим – теплим. Середньорічна температура повітря складає 6,5 ºС  . Середня температура найхолоднішого місяця (січня) складає -6,7 ºС , найтеплішого (липня) – +19,4 ºС (табл. 2.1).  Абсолютний мінімум температури повітря (-36º С) зафіксований у січні 1987 р. , абсолютний максимум (+ 37 º С) - у серпні 1946 р.  Згідно звіту про науково-дослідну роботу за останні 100 років ми спостерігаємо стале підвищення температури повітря по всій території України. Особливо помітно зростають середні мінімальні температури (величини середньої температури повітря у найбільш холодні години доби).  2017 рік не є виключенням і характеризується низкою погодних аномалій. За даними Гідрометцентру України найбільше рекордів цього року на території басейну річки спостерігалося у березні та вересні, що і позначилось на значних відхиленнях середньо- місячної температури повітря від норми, що зафіксовані на метеостанції Чернігів у сторону підвищення (див. табл. 2.1). Згідно з цими даними, практично протягом усього року (окрім травня та липня) фіксувалось перевищення значень над нормою, з максимальними значеннями у березні (+6,7°С) Кліматологи прогнозують і подальше потепління для Чернігівщини, особливо, що стосується нічних мінімумів взимку та денних максимумів влітку і восени. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 3 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 9 |
| Таблиця 2.1 – Відхилення від норми середньої місячної температури повітря у Чернігові у 2017 році,  С   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | І | ІІ | ІІІ | ІV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | Норма | -6,7 | -6,2 | -1,4 | 6,8 | 14,4 | 17,5 | 19,4 | 18,2 | 13,2 | 6,8 | 0,6 | -4,2 | | 2017 рік | -5,8 | -3,2 | 5,3 | 9,2 | 13,9 | 18,2 | 18,9 | 20,6 | 15,0 | 7,3 |  |  | | Відхилення | 0,9 | 3,0 | 6,7 | 2,4 | -0,5 | 0,7 | -0,5 | 2,4 | 1,8 | 0,5 |  |  |   На відміну від температури, опади по території басейну відзначаються значною просторово-часовою відмінністю. Однак середні значення кількості опадів за холодний чи теплий періоди з року в рік змінюються досить мало і досить стійкі у часі. Середня багаторічна кількість опадів по м. Чернігову становить 639 мм (табл. 2.2), в тому числі теплого періоду (квітень-жовтень) – 392 мм, холодного (листопад-березень) – 247 мм. Найбільша кількість опадів випадає в червні-серпні, найменша в жовтні, січні, березні. Спостережений добовий максимум опадів складає 58 мм.  Згідно звіту про науково-дослідну роботу найбільші відхилення у 2017 році в сторону зменшення від норми кількості опадів відмічається у весняні місяці, з максимальною розбіжністю - у травні (див.табл. 2.2). Однак найменша кількість атмосферних опадів спостерігалась у квітні і становила 25,3 мм. В літні та осінні місяці, навпаки, спостерігається збільшення кількості опадів. Найбільші значення (більше 100 мм за місяць), які значно перевищують норму (>30-100 мм) реєструвалися в липні та жовтні. Найбільша місячна кількість опадів досягала 151 мм. Максимально за добу випало 47 мм (9 жовтня). Найбільша кількість днів без опадів склала 15 діб і спостерігалась навесні (22 квітня по 8 травня) та влітку (8 по 22 серпня).  Таблиця 2.2– Відхилення від норми середньої місячної кількості опадів у Чернігові  у 2017 році, мм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | І | ІІ | ІІІ | ІV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | Норма | 44 | 47 | 44 | 45 | 53 | 64 | 72 | 66 | 48 | 44 | 61 | 51 | | 2017 рік | 62 | 40 | 40,8 | 25,3 | 27 | 60,7 | 103,1 | 73,5 | 52,7 | 151,1 |  |  | | Відхилення | 18 | -7 | 3,2 | -19,7 | -26 | 3,3 | 31,1 | 7,5 | 4,7 | 107,1 |  |  |   За даними Паспорту р. Стрижень середня багаторічна величина випаровування з водної поверхні складає 630 мм за рік. Кількість посушливих днів (вологість повітря менше 30 %) складає в середньому 14 днів у рік. Сніговий покрив у басейні спостерігається з середини листопада до початку квітня. Найбільш ранні дати появи снігового покриву припадають на початок жовтня, найбільш пізні дати сходу – перша декада квітня. Стійкий сніговий покрив зимою спостерігається щорічно. Середня висота снігового покриву складає 23 см, максимальна – 56 см. Середня глибина промерзання ґрунту становить 80 см, найбільша – 141 см.  У 2017 році середня висота снігового покриву становила 15 см, максимальна – 30 см і відмічалась у першій декаді лютого. А вже вкінці лютого сніг практично зійшов. В останні роки відмічаються тенденції до зменшення глибини промерзання ґрунту та висоти снігового покриву, дати сходу якого зміщуються на більш ранні строки. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 4 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |
|  |  |  | | | | | | | 10 |
| Важливу роль у функціонуванні водойм, окрім вищезазначених кліматичних характеристик, відіграє також вітер. Його параметри (швидкість, напрямок, поривчастість), перш за все, позначаються на водному балансі та гідродинамічному режимі. Так, в м.Чернігові у холодний період року (грудень-лютий) року переважають вітри південно-східного та східного напрямків, у теплий період – північно-західного та західного напрямків. Середньорічна швидкість вітру складає 3,5 м/с (табл. 2.3).  Таблиця 2.3 – Дані про середньомісячні та річну швидкості вітру, м/с   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | І | ІІ | ІІІ | ІV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік | | 3,9 | 4,3 | 3,0 | 3,7 | 3,4 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 3,5 |   Необхідні для водогосподарських розрахунків дані про величини розрахункового випаровування з водної поверхні у роки різної забезпеченості по стоку приведені нижче в таблиці 2.4.  Таблиця 2.4– Дані про випаровування з водної поверхні, мм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | IV-XI | | Р=50% | | | | | | | | | | -7 | 37 | 59 | 57 | 53 | 30 | -5 | -45 | 179 | | Р=75% | | | | | | | | | | -10 | 46 | 93 | 80 | 39 | 42 | 19 | -3 | 3063 | | Р=95% | | | | | | | | | | 5 | 72 | 64 | 136 | 104 | 85 | 11 | 5 | 482 |   **2.3. Гідрографічна характеристика**  За Паспортом р. Стрижень її довжина складає 32,4 км, площа водозбору 158км2, меандрує слабко. Лісистість водозбору становить 8,0%, заболоченість – 0,28%, розораність – 57,3%, озерність – 0,52%, урбанізованість – 18,7%. Річка не має приток довжиною більше 10 км. Коефіцієнт густоти річкової мережі, без врахування річок з довжиною менше 10 км, складає 0,21 км/км2. Падіння річки 45,1 м, середньозважений похил 1,28 м/км. Норма стоку річки складає 14,0 млн. м3, стік у маловодні роки забезпеченістю 75 та 95 % – відповідно 9,39 та 5,53 млн. м3.  Починаючи з 1960-х років поступово водний стік р. Стрижень було зарегульовано каскадом із п’яти ставків (рис.2.1).    Рисунок 2.1 – Схема басейну р. Стрижень . | | | | | | | |
| м |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 5 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 11 |
| У верхній його течії було створено два ставки, які розташовані біля с. Великі Осняки та с. Роїще. В нижній його течії, що проходить через урбанізовану територію м. Чернігова, знаходяться три ставки. Це дало можливість акумулювати певний об’єм весняного стоку відносно чистої води, і об’ємним способом знижувати концентрацію притоку з селітебної території забруднювальних речовин.  Довжина р. Стрижень, що протікає по центральній частині м. Чернігова, з півночі на південь, становить 8,25 км. Водозбір в межах міської території річки має асиметричну форму. Площа правобережного водозбору становить 1737 га, лівобережного – 241 га.  **2.4. Гідрологічна характеристика річки**  За своїм режимом р. Стрижень відноситься до Східноєвропейського типу.  Живлення річки здебільшого тало – дощовими водами.  Гідрологічна вивченість режиму річки в цілому незадовільна.  Наведені нижче дані розрахункові, одержані при складанні паспорту р. Стрижень відкритим акціонерним товариством «УКРВОДПРОЕКТ» в 2004 році. Дані приведені в Паспорті стосуються р. Стрижень для трьох створів – створ 1 (вище с. Халявин), створ 2 - (нижче вул. Героїв Чорнобиля) і створ 3 – гирло р. Стрижень.  Основні гідрологічні характеристики р. Стрижень в розрахункових створах   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Характеристика (показник) | Одиниці виміру | Р. Стрижень | | | | Створ 1 | Створ 2 | Створ 3 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Площа водозбору | км2 | 78,3 | 145 | 158 | | Норма річного стоку | м3/сек | 0,22 | 0,41 | 0,44 | | млн.. м3 | 6,91 | 12,9 | 14,0 | | Річний стік забезпеченістю: 50% | млн. м3 | 6,45 | 12,0 | 13,1 | | 75% | млн. м3 | 4,64 | 8,66 | 9,39 | | 95% | млн. м3 | 2,73 | 5,10 | 5,53 | | Максимальні витрати води і об’єми стоку під час зимових паводків забезпеченістю: 1% | м3/сек | 53,,8 | 74,5 | 78,8 | | млн. м3 | 16,1 | 29,1 | 31,1 | | 5% | м3/сек | 31,8 | 44,3 | 47 | | млн. м3 | 11,0 | 20,0 | 21,5 | | 10% | м3/сек | 24,5 | 34,5 | 36,4 | | млн. м3 | 8,76 | 16,1 | 17,2 | | 25% | м3/сек | 15,4 | 22,0 | 23,5 | | млн. м3 | 5,69 | 10,6 | 11,5 | | Максимальні витрати води і об’єми стоку під час злив забезпеченістю: 1% | м3/сек | 28,7 | 34,7 | 35,4 | | млн. м3 | 3,45 | 6,42 | 6,95 | | 5% | м3/сек | 12,1 | 14,6 | 14,9 | | млн. м3 | 1,93 | 3,60 | 3,89 | | 10% | м3/сек | 8,61 | 10,4 | 10,6 | | млн. м3 | 1,29 | 2,57 | 2,78 | | 25% | м3/сек | 4,02 | 4,86 | 4,96 | | млн. м3 | 0,62 | 1,28 | 1,39 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 6 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 12 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Характеристика (показник) | Одиниці виміру | Р. Стрижень | | | | Створ 1 | Створ 2 | Створ 3 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | Мінімальний стік  Мінімальні 30- ти денні (місячні) витрати води забезпеченістю: холодного періоду  75% | м3/сек | 0,014 | 0,026 | 0,028 | | 80% | м3/сек | 0,013 | 0,023 | 0,025 | | 95% | м3/сек | 0,009 | 0,017 | 0,018 | | теплого періоду  75% | м3/сек | 0,006 | 0,012 | 0,013 | | 80% | м3/сек | 0,005 | 0,010 | 0,011 | | 95% | м3/сек | 0,003 | 0,005 | 0,006 | | Відсутність стоку: перемерзання | днів | - | - | - | | пересихання | днів | - | - | - | | Рівні  Максимальний за мітками ГВВ | м БС | 127,44 | 112,60 | 112,27 | | рік | 1970 | 1970 | 1931 | | Максимальні рівні, відповідні витратам води забезпеченістю: повінь  1% | м БС | 127,74 | 112,90 | 112,50\* | | 5% | м БС | 127,32 | 112,55 | 111,65\* | | 10% | м БС | 112,15 | 112,38 | 111,25\* | | зливи  1% | м БС | 127,25 | 112,40 | 108,72 | | 5% | м БС | 126,70 | 111,80 | 108,00 | | 10% | м БС | 126,50 | 111,52 | 108,00\* | | Термічний і льодовий режим  Середні дати: появи стійких льодових явищ | - | 14-17.IX | 14-17.IX | 14-17.IX | | розкриття річки | - | 23-27.III | 23-27.III | 23-27.III | | очищення від льоду | - | 24-29.III | 24-29.III | 24-29.III | | Товщина льоду: середня | см | 20 | 20 | 20 | | максимальна | см | 60 | 60 | 60 | | Твердий стік  Мутність | мг/л | 193 | 138 | 136 | | Середня витрата завислих наносів | кг/с | 0,039 | 0,053 | 0,056 | | Об’єм твердого стоку | тис. м3/рік | 1,45 | 1,97 | 2,08 |   \* - рівні р. Десна (гирлова ділянка р. Стрижень знаходиться у підпорі від р. Десна) | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 7 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 13 |
| **Розрахункові рівні р. Десна в гирлі р. Стрижень**   |  |  | | --- | --- | | Забезпеченість, Р, % | Н, м.абс. в гирлі р. Стрижень | | Максимальні рівні повені | | | 1 | 112,50 | | 2 | 112,15 | | 3 | 111,83 | | 5 | 111,65 | | 10 | 111,25 | | 25 | 110,60 | | 50 | 109,80 | | Рівні побутового періоду | | | 10 | 106,25 | | 25 | 105,90 | | 50 | 105,52 | | Мінімальні рівні літньо-осінньої межені | | | 75 | 104,10 | | 90 | 103,92 | | 95 | 103,82 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 8 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 14 |
| 1. **Характеристика ставків і гідротехнічних споруд на р. Стрижень в межах м. Чернігів**   Опис ставків і гідротехнічних споруд на р. Стрижень наведений на основі використання матеріалів техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) «Поліпшення екологічного стану р. Стрижень в м. Чернігів» розробленого ДП «Водземпроект» у 2006 році, Звіту про науково-дослідну роботу «Розроблення режиму експлуатації річки Стрижень у м. Чернігові», яку виконав інститут гідробіології Національної академії наук України у 2017році, а також робочих проектів реконструкції гідротехнічних споруд на річці Стрижень, які були розроблені ДП «Водземпроект» ВАТ «Чернігівводпроект» та ТОВ «ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ»:  - в 2007 році шахтного водоскиду в гирлі р. Стрижень (вул. Берегова) (розробник ДП«Водземпроект» ВАТ «Чернігівводпроект»);  - в 2014 році шахтного водоскиду по вул. Героїв Чорнобиля (розробник ДП«Водземпроект» ПАТ «Чернігівводпроект»);  - в 2015 році шахтного водоскиду по вул. Стрілецька (розробник ТОВ «ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ»).  Реконструкція шахтного водоскиду по вул. Береговій виконана у 2008-2009 роках, по вул. Стрілецька у 2016 р. по вул. Героїв Чорнобиля у 2017 році.  **3.1. Характеристика ставків**  На р. Стрижень, в межах м. Чернігів, розташовані три ставки.  Правила експлуатації каскаду ставків розроблені для :  Ставок №1 – гребля в створі вул.. Берегова;  Ставок №2 - гребля в створі вул. Героїв Чорнобиля;  Ставок №3 - гребля в створі вул. Стрілецька.  При реконструкції шахтних водоскидів визначились відмітки фактичних рівнів НПР, а при виконанні науково – дослідної роботи «Розроблення режиму експлуатації р. Стрижень у м. Чернігові» у 2017 р. були проведені гідрометричні спостереження із детальною батиметричною зйомкою водойм та вивченням гідроморфологічних умов ставків річки Стрижень із подальшим створенням карти глибин .  За результатами отриманого розподілу величин були побудовані криві залежностей об’ємів та площ водної поверхні. При цьому глибини, площі і об’єми визначались виходячи із рівнів води, які були на час зйомки у 2017 році. Тому для порівняння з проектними даними по ТЕО та даними одержаними з науково – дослідної роботи, об’єми та площі водної поверхні були приведені до показників при рівнях НПР.  Нижче, в таблиці, наведені порівняльні дані цих показників | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 9 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 15 |
| Порівняльні дані по відмітках рівнів води в ставках, площах водного дзеркала та об’ємів води в ставках   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №№  став-  ків | Т Е О | | | | Дані звіту на час зйомки | | | Приведені дані звіту до показників при відмітках НПР | | | | Відмітки НПР, м | | Площа водного дзеркала, га | Об’єм  води,  тис. м3 | Відмітка поверхні води, м | Площа водного дзеркала, га | Об’єм  води,  тис. м3 | Відмітки НПР, м | Площа водного дзеркала, га | Об’єм  води,  тис. м3 | | проектні | фактичні | | Став 1 | 108,00 | 107,96 | 7,4 | 255,8 | 108,30 | 8,05 | 276,1 | 107,96 | 7,7 | 256 | | Став 2 | 113,30 | 113,33 | 17,9 | 346,1 | 113,40 | 18,01 | 322,3 | 113,33 | 17,8 | 300 | | Став 3 | 115,30 | 115,29 | 17,4 | 354,0 | 115,50 | 17,73 | 339,5 | 115,29 | 17,40 | 304,2 |   Як видно із порівняльної таблиці площі водного дзеркала при НПР по ТЕО і Звіту дуже близькі, а об’єми води у другому і третьому ставках зменшились відповідно на 46,1тис. м3 (13,3%) і 49,8 тис. м3 (14,1%), що свідчить про часткове замулювання цих ставків  **Основні показники ставків**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  пп | Найменування показників | Один.  виміру | Кількість | | | | | | | Ставок №1 | | Ставок №2 | | Ставок №3 | | | ТЕО  (2006р) | Звіт, при відмітках НПР  (2018 р) | ТЕО  (2006р) | Звіт, при відмітках НПР  (2018 р) | ТЕО  (2006р) | Звіт, при відмітках від  (2018 р) | | 1 | Площа водозбору | км2 | 158 | 158 | 145 | 145 | 137 | 137 | | 2 | Відмітка НПР | Н, БС | 107,96 | 107,96 | 113,33 | 113,33 | 115,29 | 115,29 | | 3 | Площа дзеркала при НПР | га | 7,4 | 7,7 | 17,9 | 17,8 | 17,4 | 17,40 | | 4 | Об’єм води при НПР | тис.м3 | 255,8 | 256 | 346,1 | 300 | 354,0 | 304,2 | | 5 | Максимальна глибина | м | 9,0 | 9,4 | 3,4 | 3,0 | 4,7 | 2,95 | | 6 | Середня глибина води при НПР | м | 3,5 | 3,13 | 1,9 | 1,69 | 2,0 | 1,71 | | 7 | Довжина по фарватеру | м | 1196 | 1239 | 1329 | 1308 | 1420 | 1300 | | 8 | Середня ширина | м | 62 | 68 | 135 | 141 | 123 | 148 | | 9 | Максимальна ширина | м |  | 224 |  | 196 |  | 194 | | 10 | Довжина берегової лінії | м |  | 3440 |  | 2974 |  | 2993 | | 11 | Площа мілководдя  (глибина до 2 м) | % |  | 36,3 |  | 65 |  | 49 | | 12 | Нижня відмітка регулюючого об’єму (РМО) | Н, БС | 106,50 | 106,50 | 111,80 | 111,80 | 113,80 | 113,80 | | 13 | Об’єм води на відмітці регулюючого об’єму | тис.м3 | 150 | 156 | 106 | 64,0 | 120 | 61,5 | | 14 | Регулюючий об’єм | тис.м3 | 105,8 | 100 | 240,1 | 236 | 234 | 242,7 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 10 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 16 |
| Із наведених показників на стадії ТЕО встановлені сумарні для всіх трьох ставків найбільш показові дані, а саме:  **на стадії ТЕО при НПР (станом на 2006 р.):**   * площа ставків – 42,7 га: * загальний об’єм ставків – 955,9 тис. м3 * загальний об’єм ставків на відмітці регулюючого об’єму – 376 тис. м3 * регулюючий об’єм – 955,9 – 376 = 579,9 тис. м3   Основні параметри ставків змінювались, як в період будівництва, по відношенню до проектних, так і в процесі експлуатації за рахунок підчисток і поглиблень їх ложа.  **при виконанні науково – дослідної роботи при НПР (станом на 2018 р):**   * площа ставків – 42,9 га: * загальний об’єм ставків – 860,2 тис. м3 * загальний об’єм ставків на відмітці регулюючого об’єму–281,5 тис.м3 * регулюючий об’єм – 860,2 – 281,5 = 578,7 тис. м3.   Аналізуючи одержані дані і порівнюючи їх видно, що при відмітках НПР площа ставків не змінилась, а загальний об’єм зменшився на 95,7 тис. м3 (955,9-860,2), при цьому об’єм ставка №1 практично не змінився. Зменшення об’ємів свідчить про часткове замулювання цих ставків.  На початку 2018 р., на замовлення Управління ЖКГ Чернігівської міської ради, підприємством ТОВ «ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГОВ» розроблений проект „Реконструкція об’єкту „Екологічне покращення гідрологічного режиму та санітарного стану водойми №3 на р. Стрижень у м. Чернігові”, яким передбачено очистка та поглиблення водойми №3 від мулу на площі 6,15 га . Інженерно – геологічними вишукуваннями встановлено, що товщина замулення на цій площі становить від 0,2 до 1,9 м. Згідно проекта - днопоглиблення виконати глибиною 1,1…1,4 м. Об’єм витягнутого мулу складає 47400 м3.  Роботи по даному проекту на даний час не виконувались.  У 2014 р. підприємством ДП „Водземпроект” ПАТ „Чернігівводпроект” був розроблений робочий проект «Проведення меліоративних робіт по ложу водосховища №1 на р. Стрижень в м. Чернігів (Коригування)», яким передбачалось підчистку берегів водойми №1. Об’єм виїмки по цьому проекту складав 16950 м3. Саме ложе водойми, через його велику глибину (до 9 м) не очищалось. Цей проект також на даний час не реалізований.  Якщо не виконувати періодичну очистку ставків, то через деякий час глибина ставків значно зменшиться і вони замуляться. В першу чергу це стосується 2 і 3 ставків, де уже на сьогодні процент мілководдя складає відповідно 65 і 49%, а об’єм води на відмітках регулюючих об’ємів зменшився з 376 тис. м3 до 281,5 тис. м3 (на 94,5 тис. м3).  Нижче приводяться топографічні характеристики ставків станом на 2006 рік (одержані при розробці ТЕО) і станом на 2018 р. | | | | | | | |
| ,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 11 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 17 |
| Топхарактеристика стор17.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 12 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 18 |
| Топхарактеристика стор18.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 13 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 19 |
| Топхарактеристика стор19.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 14 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 20 |
| Топхарактеристика стор20.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 15 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 21 |
| Топхарактеристика стор21.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 16 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 22 |
| Топхарактеристика стор22.jpg | | | | | | | |
| 66,Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 17 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 23 |
| Враховуючи відсутність паспортів існуючих ставків розташованих на р. Стрижень, при розробці даних Правил на основі матеріалів візуального обстеження і проведених замірів параметрів ставків, фондових матеріалів, розрахунків виконаних для розробки даних правил, які приведені нижче в розділі 5 та частково в інженерних розрахунках , що зберігаються в архіві ТОВ «ВОДПРОЕКТ-ЧЕРНІГІВ» та даних лабораторних аналізів виконаних лабораторією моніторингу вод та ґрунтів Деснянського БУВР отримані необхідні дані для паспортів всіх трьох ставків, які наведені нижче в табличній формі.  Результати лабораторних аналізів виконаних лабораторією моніторингу вод та ґрунтів Деснянського БУВР в гирлі р. Стрижень приведені нижче.    мг/дм3  Лабораторія.jpg | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 18 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 24 |
| **ПАСПОРТНІ ДАНІ СТАВКА №1**   1. **Коротка пояснювальна записка**  |  |  | | --- | --- | | Назва водного об’єкта | Ставок №1 площею 7,7 га розташований в гирлі р. Стрижень вище вул. Берегова м. Чернігів | | Назва річки (водотоку), на якій (якому) розташований водний об’єкт | Річка Стрижень, права притока р. Десна | | Місцезнаходження греблі, водного об’єкта, відстань від гирла річки до греблі | Гребля розташована в створі вул. Берегова, за 0,2 км від правого берега р. Десна | | Призначення водного об’єкта (водосховища, ставка) відповідно до проекту будівництва | Покращення екологічного стану р. Стрижень та прилеглою території та створення сприятливих умов проживання і відпочинку людей | | Рік здачі в експлуатацію | 1963 рік | | Тип водного об’єкта, експлуатація у каскаді (як частина водогосподарської системи) чи ізольовано | Ставок експлуатується в каскаді з двома  ставками розташованими вище за течією | | Вид регулювання стоку | Сезонний | | Дата наповнення до нормального підпірного рівня (далі - НПР) | Не встановлено | | Наявність акта прийому в експлуатацію водосховища (ставка) або гідровузла | Відсутній | | Наявність правил експлуатації та режиму роботи водного об’єкта | Не розроблялись | | Замовник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Чернігівська міська рада | | Розробник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Дані відсутні | | Відомча приналежність гідровузла (власник, балансоутримувач) | Чернігівська міська рада,  КП «АТП 2528» | | Балансова вартість гідровузла | Дані відсутні | | Користувачі, якими здійснюється забір води з водного об’єкта (наявність у них дозволів на спец водокористування) | Забір води із ставка не здійснюється |   **2. Характеристика річки (водотоку)**     |  |  | | --- | --- | | До якого басейну належить річка (водотік) | р. Стрижень/р. Десна | | Водозбірна площа, км2 | 158/158 | | Рівень зарегульованості річки (співвідношення загального об’єму водосховищ і ставків у басейні річки до обсягу стоку даної річки в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз на двадцять років) | 0,27 | | Гідрологічні показники стоку | | | Модуль річного стоку, л/с з 1 км2 | 2,81 | | Середній багаторічний обсяг стоку, тис.м3 | | | За рік | 12604 / 12604 | | За період повені | 4793 / 4793 | | За період межені | 499 / 499 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 19 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 25 |
| |  |  | | --- | --- | | Витрати води, м3/с | | | Середня багаторічна | 0,30 /0,30 | | Середньомісячна максимальна (1% забезпеченості) | 78,8/78,8 | | Мінімальна (95 % забезпеченості) | 0,006/0,006 | | Величина санітарних витрат води, м3/с | Не визначалась |   *Примітки:* значення у створі греблі ставка / значення у створі гирла річки.  гідрологічні характеристики річки (водотоку) у створі греблі ставка наведені в цілому по комплексу (каскаду) ставків №1 та №2  Внутрішньорічний розподіл стоку  (у роки із 50, 75, 95 % забезпеченості), тис.м3  Таблиця 2.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Водність років | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | Річний стік Р=50% | % | 3,9 | 2,3 | 44,0 | 19,0 | 6,5 | 3,1 | 1,4 | 0,9 | 1,6 | 4,3 | 4,7 | 8,3 | 100 | | тис.м3 | 490 | 294 | 5552 | 2397 | 814 | 387 | 180 | 117 | 202 | 536 | 596 | 1039 | 12604 | | Річний стік Р=75% | % | 2,4 | 4,0 | 40,1 | 23,2 | 8,5 | 2,7 | 1,2 | 0,8 | 1,5 | 4,5 | 4,5 | 6,6 | 100 | | тис.м3 | 218 | 359 | 3561 | 2060 | 754 | 239 | 103 | 71 | 135 | 396 | 397 | 586 | 8879 | | Річний стік Р=95% | % | 3,4 | 2,1 | 40,3 | 25,9 | 9,5 | 2,6 | 0,4 | 0,2 | 0,8 | 5,3 | 3,9 | 5,6 | 100 | | тис.м3 | 170 | 104 | 1994 | 1280 | 468 | 128 | 20 | 10 | 38 | 264 | 195 | 276 | 4947 |   **3. Характеристики водного об’єкта**   |  |  | | --- | --- | | Довжина, м | 1239 | | Максимальна ширина, м | 224 | | Середня ширина, м | 68 | | Найбільша глибина, м | 9,4 | | Середня глибина, м | 3,13 | | Площа водного дзеркала при НПР, га | 7,7 | | Відсоток заростання водного об’єкта, % | до 5% | | Відмітка НПР, м Балтійської системи висот (далі БС) | 107,96 | | Відмітка максимального (форсованого) підпірного рівня, м БС | 108,47 | | Відмітка рівня мертвого об’єму (далі - РМО), м БС | 106,50 | | Об’єм при НПР, тис.м3 | 256 | | Об’єм при максимальному (форсованому) підпірному рівні, тис.м3 | 290 | | Об’єм при РМО, тис.м3 | 156 | | Корисний об’єм, тис.м3 | 100 | | Об’єм санітарного попуску, тис.м3 (визначається окремо для кожного водного об’єкта для діапазону від 0,3 до 0,5 м від НПР) | 31 | | Основні гідрохімічні показники якості води в гирлі р. Стрижень\* | | | Сульфат-іони, мг/дм3 | 60,98 | | Хлорид-іони, мг/дм3 | 61,15 | | Нітрит-іони, мг/дм3 | 0,17 | | Нітрат-іони, мг/дм3 | 1,59 | | Амоній-іони, мг/дм3 | 0,96 | | Марганець, мг/дм3 | 0,067 | | Залізо , мг/дм3 | 0,30 | | Фосфат-іони, мг/дм3 | 0,34 | | Перманганатна окислюваність, мгО/дм3 | не визначалась | | Кальцій, мг/дм3 | 105,21 |   \*- вимірювання показників складу та властивостей води виконані лабораторією моніторингу вод та ґрунтів Деснянського басейнового управління водних ресурсів станом на 05.12.18 | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 20 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 26 |
| Втрати на випаровування та фільтрацію протягом року, тис.м3  Таблиця 3.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Характеристики | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | Витрати на фільтрацію  Р=75% | тис.м3 | 3,4 | 3,4 | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,6 | 3,4 | 43,5 | | Розрахункові витрати на випаровування з водної поверхні, Р=75% | мм | - | - | - | -7 | 37 | 59 | 57 | 53 | 30 | -5 | -45 | - | 179 | | тис.м3 | - | - | - | -0,5 | 2,8 | 4,5 | 4,4 | 4,1 | 2,3 | -0,4 | -34 | - | 13,8 |   **4. Характеристики греблі**   |  |  | | --- | --- | | Тип, конструкція | Земляна гребля | | Матеріал | Супісок,суглинок | | Конструктивні параметри | | | Ширина по гребню, м | 9,0 | | Довжина, м | 95 | | Максимальна висота, м | 6,64 | | Відмітка верха греблі, м БС (максимальна) | 110,31 | | Відмітка верха греблі, м БС (мінімальна) | 109,79 | | Закладання укосів | | | Верхового | 1:2 | | Низового | 1:2 | | Кріплення укосів | | | Верхового | Залізобетонні плити РПУ 15-30 | | Низового | Залізобетонні плити РПУ 15-30 | |  | | | Наявність та конструктивні параметри переїзду, розташованого на греблі | Асфальтобетонний шириною 6 м |   **5. Характеристики водоскидної споруди**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Автоматичний водоскид з шахтним оголовком та донним водовипуском | | Матеріал | Збірний та монолітний залізобетон | | Конструктивні параметри | | | Вхідний оголовок, м | Еліпсовидна шахта з периметром по верху 42 м | | Водопровідна частина, м | Водопровідні труби 2х2 м в дві нитки, довжиною  30 м | | Вихідний оголовок, м | Монолітний залізобетон, довжина-12,5 м | | Вид регулювання, затвори щитові, засувка тощо | Автоматичне через перелив верху шахти. Ручне через донний водовипуск, шляхом регулювання глибинними колісними затворами | | Пропускна здатність водоскидної споруди  (при ФПР), м3/с | 77,2 |   **6. Характеристики відвідного каналу**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Русло річки Стрижень | | Матеріал | Плити РПУ15 х 30 | | Довжина, м | 48 | | Ширина по дну, м | Від 6 до15 м | | Кріплення | з/б плити 1,50 х 3,00 | | Пропускна здатність водоскидної споруди, м3/с | До 100 |   **7. Характеристики прибережної захисної смуги**   |  |  | | --- | --- | | Інформація про встановлення, залуження та залісення | ПЗС встановлена,  лівий та правий береги переважно вкриті деревами, чагарниками та луговою рослинністю. | | Розмір (ширина) смуги, м | Відповідно до ст. 88 ВКУ в залежності від ситуації яка склалась вздовж р. Стрижень  ширина ПЗС – від 1 до 50 м. | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 21 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 27 |
| **ПАСПОРТНІ ДАНІ СТАВКА №2**   1. **Коротка пояснювальна записка**  |  |  | | --- | --- | | Назва водного об’єкта | Ставок №2 площею 17,8 га розташований вище вул. Героїв Чорнобиля м. Чернігів | | Назва річки (водотоку), на якій (якому) розташований водний об’єкт | Річка Стрижень, права притока р. Десна | | Місцезнаходження греблі, водного об’єкта, відстань від гирла річки до греблі | Гребля розташована в створі вул. Героїв Чорнобиля, в 4,2 км від гирла р. Стрижень | | Призначення водного об’єкта (водосховища, ставка) відповідно до проекту будівництва | Покращення екологічного стану р. Стрижень та прилеглої території та створення сприятливих умов проживання і відпочинку людей | | Рік здачі в експлуатацію | В 70-х роках | | Тип водного об’єкта, експлуатація у каскаді (як частина водогосподарської системи) чи ізольовано | Ставок експлуатується в каскаді з двома  ставками розташованими 1 вище і 1 нижче за течією | | Вид регулювання стоку | Сезонний | | Дата наповнення до нормального підпірного рівня (далі - НПР) | Не встановлено | | Наявність акта прийому в експлуатацію водосховища (ставка) або гідровузла | Відсутній | | Наявність правил експлуатації та режиму роботи водного об’єкта | Не розроблялись | | Замовник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Чернігівська міська рада | | Розробник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Дані відсутні | | Відомча приналежність гідровузла (власник, балансоутримувач) | Чернігівська міська рада,  КП «АТП 2528» | | Балансова вартість гідровузла | Дані відсутні | | Користувачі, якими здійснюється забір води з водного об’єкта (наявність у них дозволів на спец водокористування) | Забір води із ставка не здійснюється |  1. **Характеристика річки (водотоку)**  |  |  | | --- | --- | | До якого басейну належить річка (водотік) | р. Стрижень/р. Десна | | Водозбірна площа, км2 | 145/158 | | Рівень зарегульованості річки (співвідношення загального об’єму водосховищ і ставків у басейні річки до обсягу стоку даної річки в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз на двадцять років) | 0,27 | | Гідрологічні показники стоку | | | Модуль річного стоку, л/с з 1 км2 | 2,81 | | Середній багаторічний обсяг стоку, тис.м3 | | | За рік | 11757 / 12604 | | За період повені | 4399 / 4793 | | За період межені | 499 / 499 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 22 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 28 |
| |  |  | | --- | --- | | Витрати води, м3/с | | | Середня багаторічна | 0,38 /0,67 | | Середньомісячна максимальна (1% забезпеченості) | 74/78,9 | | Мінімальна (95 % забезпеченості) | 0,005/0,090 | | Величина санітарних витрат води, м3/с | 0,0022/0,006 |   *Примітка:* значення у створі греблі ставка / значення у створі гирла річки.  Внутрішньорічний розподіл стоку  (у роки із 50, 75, 95 % забезпеченості), тис.м3  Таблиця 2.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Водність років | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | Річний стік Р=50% | % | 3,8 | 2,4 | 45,0 | 18,7 | 6,4 | 3,1 | 1,5 | 1,0 | 1,7 | 3,6 | 4,6 | 8,2 | 100 | | тис.м3 | 452 | 273 | 5294 | 2202 | 756 | 368 | 177 | 119 | 194 | 422 | 544 | 956 | 11757 | | Річний стік Р=75% | % | 4,0 | 2,4 | 41,5 | 22,7 | 8,4 | 2,8 | 1,3 | 0,9 | 1,6 | 3,6 | 4,3 | 6,5 | 100 | | тис.м3 | 332 | 203 | 3466 | 1893 | 702 | 237 | 110 | 75 | 134 | 297 | 367 | 540 | 8356 | | Річний стік Р=95% | % | 3,3 | 2,0 | 42,4 | 24,6 | 9,3 | 2,7 | 0,9 | 0,6 | 1,1 | 4,0 | 3,8 | 5,3 | 100 | | тис.м3 | 159 | 98 | 2029 | 1178 | 444 | 131 | 42 | 28 | 52 | 191 | 183 | 256 | 4791 |   **3. Характеристики водного об’єкта**   |  |  | | --- | --- | | Довжина, м | 1308 | | Максимальна ширина, м | 196 | | Середня ширина, м | 141 | | Найбільша глибина, м | 3,0 | | Середня глибина, м | 1,69 | | Площа водного дзеркала при НПР, га | 17,8 | | Відсоток заростання водного об’єкта, % | до 10% | | Відмітка НПР, м Балтійської системи висот (далі БС) | 113,33 | | Відмітка максимального (форсованого) підпірного рівня, м БС | 113,84 | | Відмітка рівня мертвого об’єму (далі - РМО), м БС | 111,80 | | Об’єм при НПР, тис.м3 | 300 | | Об’єм при максимальному (форсованому) підпірному рівні, тис.м3 | 388 | | Об’єм при РМО, тис.м3 | 0 | | Корисний об’єм, тис.м3 | 64 | | Об’єм санітарного попуску, тис.м3 (визначається окремо для кожного водного об’єкта для діапазону від 0,3 до 0,5 м від НПР) | 68 | | Основні гідрохімічні показники якості води в гирлі р.Стрижень\* | | | Сульфат-іони, мг/дм3 | 60,98 | | Хлорид-іони, мг/дм3 | 61,15 | | Нітрит-іони, мг/дм3 | 0,17 | | Нітрат-іони, мг/дм3 | 1,59 | | Амоній-іони, мг/дм3 | 0,96 | | Марганець, мг/дм3 | 0,067 | | Залізо , мг/дм3 | 0,30 | | Фосфат-іони, мг/дм3 | 0,34 | | Перманганатна окислюваність, мгО/дм3 | не визначалась | | Кальцій, мг/дм3 | 105,21 |   \*- вимірювання показників складу та властивостей води виконані лабораторією моніторингу вод та ґрунтів Деснянського басейнового управління водних ресурсів станом на 05.12.18 | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 23 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 29 |
| Втрати на випаровування та фільтрацію протягом року, тис.м3  Таблиця 3.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Характеристики | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | Витрати на фільтрацію | тис.м3 | 3,2 | 3,2 | 2,7 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,8 | 3,2 | 47,6 | | Розрахункові витрати на випаровування з водної поверхні, Р=75% | мм | - | - | - | -7 | 37 | 59 | 57 | 53 | 30 | -5 | -45 | - | 179 | | тис.м3 | - | - | - | -1,2 | 6,6 | 10,5 | 10,1 | 9,4 | 5,3 | -0,9 | -7,8 | - | 32,0 |   **4. Характеристики греблі**   |  |  | | --- | --- | | Тип, конструкція | Земляна гребля | | Матеріал | Суглинок, супісок | | Конструктивні параметри | | | Ширина по гребню, м | 30,0 | | Довжина, м | 170,0 | | Максимальна висота, м | 5,9 | | Відмітка верха греблі, м БС (максимальна) | 115,92 | | Відмітка верха греблі, м БС (мінімальна) | 115,39 | | Закладання укосів | | | Верхового | 1:3 | | Низового | 1:2,5 | | Кріплення укосів | | | Верхового | Залізобетонні плити | | Низового | Посів трав | |  | | | Наявність та конструктивні параметри переїзду, розташованого на греблі | Асфальтобетонний проїзд шириною 12 м |   **5. Характеристики водоскидної споруди**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Автоматичний водоскид з шахтним оголовком та донним водовипуском | | Матеріал | Збірний та монолітний залізобетон | | Конструктивні параметри | | | Вхідний оголовок, м | Прямокутна шахта з периметром по верху 27 м | | Водопровідна частина, м | Водопровідні труби 2х2 м в чотири нитки, довжиною 45 м | | Вихідний оголовок, м | Монолітний залізобетон, 9 м | | Вид регулювання, затвори щитові, засувка тощо | Автоматичне через перелив верху шахти. Ручне через два донні водовипуски, шляхом регулювання глибинними колісними затворами | | Пропускна здатність водоскидної споруди  (при ФПР), м3/с | 75,1 |   **6. Характеристики відвідного каналу**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Русло річки Стрижень | | Матеріал | Плити РПУ15 х 30 | | Довжина, м | 28 | | Ширина по дну, м | Від 10 до12 м | | Кріплення | Монолітний і збірний залізобетон, з/б плити 1,50 х 3,00 | | Пропускна здатність водоскидної споруди, м3/с | До 100 |   **7. Характеристики прибережної захисної смуги**   |  |  | | --- | --- | | Інформація про встановлення, залуження та залісення | ПЗС встановлена,  лівий та правий береги переважно вкриті деревами, чагарниками та луговою рослинністю. | | Розмір (ширина) смуги, м | Відповідно до ст. 88 ВКУ в залежності від ситуації яка склалась вздовж р. Стрижень  ширина ПЗС –від 1 до 50 м. | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 24 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 30 |
| **ПАСПОРТНІ ДАНІ СТАВКА №3**   1. **Коротка пояснювальна записка**  |  |  | | --- | --- | | Назва водного об’єкта | Ставок №3 площею 17,4 га розташований вище вул. Стрілецької м. Чернігів | | Назва річки (водотоку), на якій (якому) розташований водний об’єкт | Річка Стрижень, права притока р. Десна | | Місцезнаходження греблі, водного об’єкта, відстань від гирла річки до греблі | Гребля розташована в створі вул. Стрілецька, в 5,5 км від гирла р. Стрижень | | Призначення водного об’єкта (водосховища, ставка) відповідно до проекту будівництва | Покращення екологічного стану р. Стрижень та прилеглої території та створення сприятливих умов проживання і відпочинку людей | | Рік здачі в експлуатацію | В 70-х роках | | Тип водного об’єкта, експлуатація у каскаді (як частина водогосподарської системи) чи ізольовано | Ставок ізольований | | Вид регулювання стоку | Сезонний | | Дата наповнення до нормального підпірного рівня (далі - НПР) | Не встановлено | | Наявність акта прийому в експлуатацію водосховища (ставка) або гідровузла | Відсутній | | Наявність правил експлуатації та режиму роботи водного об’єкта | Не розроблялись | | Замовник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Чернігівська міська рада | | Розробник проекту будівництва водосховища (ставка) або гідровузла | Дані відсутні | | Відомча приналежність гідровузла (власник, балансоутримувач) | Чернігівська міська рада,  КП «АТП 2528» | | Балансова вартість гідровузла | Дані відсутні | | Користувачі, якими здійснюється забір води з водного об’єкта (наявність у них дозволів на спец водокористування) | Забір води із ставка не здійснюється |  1. **Характеристика річки (водотоку)**  |  |  | | --- | --- | | До якого басейну належить річка (водотік) | р. Стрижень/р. Десна | | Водозбірна площа, км2 | 137/158 | | Рівень зарегульованості річки (співвідношення загального об’єму водосховищ і ставків у басейні річки до обсягу стоку даної річки в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз на двадцять років) | 0,27 | | Гідрологічні показники стоку | | | Модуль річного стоку, л/с з 1 км2 | 2,81 | | Середній багаторічний обсяг стоку, тис.м3 | | | За рік | 11328 / 12604 | | За період повені | 4156 / 4793 | | За період межені | 499 / 499 | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 25 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 31 |
| |  |  | | --- | --- | | Витрати води, м3/с | | | Середня багаторічна | 0,26 /0,30 | | Середньомісячна максимальна (1% забезпеченості) | 69,9/78,8 | | Мінімальна (95 % забезпеченості) | 0,0047/0,006 | | Величина санітарних витрат води, м3/с | 0,0024/- |   *Примітка:* значення у створі греблі ставка / значення у створі гирла річки.  Внутрішньорічний розподіл стоку  (у роки із 50, 75, 95 % забезпеченості), тис.м3  Таблиця 2.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Водність років | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | Річний стік Р=50% | % | 3,8 | 2,3 | 46,2 | 18,4 | 6,4 | 3,2 | 1,6 | 1,1 | 1,7 | 2,8 | 4,5 | 8,0 | 100 | | тис.м3 | 430 | 261 | 5234 | 2084 | 725 | 362 | 181 | 125 | 193 | 317 | 510 | 906 | 11328 | | Річний стік Р=75% | % | 3,9 | 2,4 | 43,1 | 22,0 | 8,3 | 3,0 | 1,5 | 1,0 | 1,7 | 2,5 | 4,3 | 6,3 | 100 | | тис.м3 | 317 | 195 | 3506 | 1790 | 675 | 244 | 122 | 82 | 138 | 203 | 350 | 513 | 8135 | | Річний стік Р=95% | % | 3,2 | 2,0 | 44,8 | 23,3 | 9,1 | 2,9 | 1,4 | 1,0 | 1,4 | 2,1 | 3,7 | 5,1 | 100 | | тис.м3 | 153 | 96 | 2149 | 1118 | 436 | 139 | 67 | 48 | 67 | 101 | 177 | 245 | 4796 |   **3. Характеристики водного об’єкта**   |  |  | | --- | --- | | Довжина, м | 1300 | | Максимальна ширина, м | 194 | | Середня ширина, м | 148 | | Найбільша глибина, м | 2,8 | | Середня глибина, м | 2,95 | | Площа водного дзеркала при НПР, га | 17,4 | | Відсоток заростання водного об’єкта, % | до 10% | | Відмітка НПР, м Балтійської системи висот (далі БС) | 115,29 | | Відмітка максимального (форсованого) підпірного рівня, м БС | 115,80 | | Відмітка рівня мертвого об’єму (далі - РМО), м БС | 113,80 | | Об’єм при НПР, тис.м3 | 304,2 | | Об’єм при максимальному (форсованому) підпірному рівні, тис.м3 | 396 | | Об’єм при РМО, тис.м3 | 61,5 | | Корисний об’єм, тис.м3 | 242,7 | | Об’єм санітарного попуску, тис.м3 (визначається окремо для кожного водного об’єкта для діапазону від 0,3 до 0,5 м від НПР) | 74,0 | | Основні гідрохімічні показники якості води в гирлі р.Стрижень\* | | | Сульфат-іони, мг/дм3 | 60,98 | | Хлорид-іони, мг/дм3 | 61,15 | | Нітрит-іони, мг/дм3 | 0,17 | | Нітрат-іони, мг/дм3 | 1,59 | | Амоній-іони, мг/дм3 | 0,96 | | Марганець, мг/дм3 | 0,067 | | Залізо , мг/дм3 | 0,30 | | Фосфат-іони, мг/дм3 | 0,34 | | Перманганатна окислюваність, мгО/дм3 | не визначалась | | Кальцій, мг/дм3 | 105,21 |   \*- вимірювання показників складу та властивостей води виконані лабораторією моніторингу вод та ґрунтів Деснянського басейнового управління водних ресурсів станом на 05.12.18 | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 26 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 32 |
| Втрати на випаровування та фільтрацію протягом року, тис.м3  Таблиця 3.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Характеристики | Один. вим. | Місяць | | | | | | | | | | | | Рік | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | Витрати на фільтрацію  Р=75% | тис.м3 | 3,2 | 3,2 | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 3,9 | 3,2 | 48,4 | | Розрахункові витрати на випаровування з водної поверхні, Р=75% | мм | - | - | - | -10 | 46 | 93 | 80 | 39 | 42 | 19 | -3 | - | 306 | | тис.м3 | - | - | - | -1,7 | 8,0 | 16,2 | 13,9 | 6,8 | 7,3 | 3,3 | -0,5 | - | 53,3 |   **4. Характеристики греблі**   |  |  | | --- | --- | | Тип, конструкція | Земляна гребля | | Матеріал | Суглинок, супісок | | Конструктивні параметри | | | Ширина по гребню, м | 10,0 | | Довжина, м | 130,0 | | Максимальна висота, м | 6,26 | | Відмітка верха греблі, м БС (максимальна) | 118,10 | | Відмітка верха греблі, м БС (мінімальна) | 118,03 | | Закладання укосів | | | Верхового | 1:3 | | Низового | 1:2,5 | | Кріплення укосів | | | Верхового | Залізобетонні плити | | Низового | Посів трав | |  | | | Наявність та конструктивні параметри переїзду, розташованого на греблі | Асфальтобетонний проїзд шириною 6 м |   **5. Характеристики водоскидної споруди**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Автоматичний водоскид з шахтним оголовком та донним водовипуском | | Матеріал | Збірний та монолітний залізобетон | | Конструктивні параметри | | | Вхідний оголовок, м | Напівеліпсовидна шахта з периметром по верху 20,5 м | | Водопровідна частина, м | Водопровідні труби 2,5х2,5 м в дві нитки, довжиною 45 м | | Вихідний оголовок, м | Монолітний залізобетон, 21 м | | Вид регулювання, затвори щитові, засувка тощо | Автоматичне через перелив верху шахти. Ручне через донний водовипуск, шляхом регулювання глибинними колісними затворами | | Пропускна здатність водоскидної споруди  (при ФПР), м3/с | 75,1 |   **6. Характеристики відвідного каналу**   |  |  | | --- | --- | | Тип | Русло річки Стрижень | | Матеріал | Плити РПУ15 х 30 | | Довжина, м | 26 | | Ширина по дну, м | Від 6 до24 м | | Кріплення | з/б плити 1,50 х 3,00 | | Пропускна здатність водоскидної споруди, м3/с | До 100 |   **7. Характеристики прибережної захисної смуги**   |  |  | | --- | --- | | Інформація про встановлення, залуження та залісення | ПЗС встановлена,  лівий та правий береги переважно вкриті деревами, чагарниками та луговою рослинністю. | | Розмір (ширина) смуги, м | Відповідно до ст. 88 ВКУ в залежності від ситуації яка склалась вздовж р. Стрижень  ширина ПЗС – від 1 до 100 м. | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 27 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 33 |
| **3.2. Характеристика гідротехнічних споруд на ставках №1, 2 і 3**  Створення ставків на р. Стрижень виконувалось шляхом будівництва поперечних дамб і шахтних водоскидів в тілі цих дамб.  В першу чергу було побудовано у 1963 році ставок площею 7,4 га в нижній частині річки, шляхом спорудження земляної греблі у створі вул. Берегової та водоскиду шахтного типу.  У 60-х роках було запроектовано та побудовано ставок з водоскидною спорудою в створі вул. Киівська. Ці заходи на той час значно покращили естетичний та санітарний стан річки.  Подальші роботи по р. Стрижень виконувались згідно проекту: «Комплексний благоустрій р. Стрижень в м. Чернігові», розробленому Київським інститутом «Діпроміст» у 1975 – 77 р.р. У відповідності з цим проектом , побудований ставок з греблею у створі вул. Героїв Чорнобиля (колишня вул. Бойова) та реконструйований ставок з греблею у створі вул. Стрілецька.  Всі чотири споруди мали монолітні шахтні оголовки з донними водовипусками і водовідвідні труби, але на кожному ставку дещо відрізнялися параметрами. Водоскиди-водовипуски шахтні в цілому мали задовільний технічний стан. Однак донні водовипуски на жодному з шахтних водоскидів не працювали і були або заварені чи забетоновані, а на самому верхньому ставку дно так замулилось, що донний водовипуск став нижче дна ставка. Крім цього ряд елементів споруд мали сліди початкового руйнування та не відповідали нормативним вимогам, що перешкоджало нормальному функціонуванню споруд та їх експлуатації.  Реконструкція шахтного водоскида по вул. Київський не виконувалась. Цей шахтний водоскид був побудований з метою створення водосховища вище вул. Київської, але воно не наповнювалось. Причиною цього є підтоплення водосховищем, при його наповненні, приватної забудови в прилеглому районі міста і, на даний час, стоїть питання його демонтажу.  Нижче наводиться коротка характеристики по кожному шахтному водоскиду. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 28 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 34 |
| **Шахтний водоскид-водовипуск в гирлі р. Стрижень в створі вул. Берегова**  **на ставку №1**  Після реконструкції донний водовипуск шахтного водоскиду обладнаний двома плоскими колісними затворами (робочим і резервним). Розмір донного водопропускного отвору складає 1 м2 (1х1 м). Напір води на порозі водоскиду становить 4,72 м.  Довжина зливного фронту (периметр шахти поверху) – 42 м.  Водовідвідна труба виконана в дві нитки з квадратних труб 2×2 м,довжиною 30 м.  Місце регулювання затвору оснащене службовою площадкою, до якої прокладений пішохідний місток. Перед камерою затворів встановлена льодорізна споруда.  Довжина дамби – 95 м.  Відмітка верху шахти (НПР) 107,96 м, форсованого рівня - 108,47 м.  Схема розташування елементів шахтного водоскиду приведена на рис. 4.1.      Рисунок 4.1 – Схема гідротехнічної споруди в нижній ділянці ставка №1  (по вул. Береговій) | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 29 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 35 |
| **Шахтний водоскид-водовипуск в створі вул. Героїв Чорнобиля**  **на ставку №2**  Після реконструкції з чотирьох донних водовипусків залишилось два, кожен з яких обладнаний двома плоскими колісними затворами (робочим і резервним). Розмір кожного донного водопропускного отвору складає 1 м2 (1х1 м). Напір води на порозі водоскиду становить 3,4 м.  Довжина зливного фронту (периметр шахти поверху) – 27 м.  Водовідвідна труба виконана в чотири нитки з квадратних труб 2×2 м,довжиною 45м.  Місце регулювання затвору оснащене службовою площадкою, до якої прокладений пішохідний місток.  Довжина дамби – 170 м.  Відмітка верху шахти (НПР) 113,33 м, форсованого рівня - 113,84 м  Схема розташування елементів шахтного водоскиду приведена нижче на рис. 4.2.    Рисунок 4.2– Схема гідротехнічної споруди в нижній ділянці ставка №2  (по вул. Героїв Чорнобиля) | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6-ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 30 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 36 |
| **Шахтний водоскид-водовипуск в створі вул. Стрілецька**  **на ставку №3**  Після реконструкції донний водовипуск шахтного водоскиду обладнаний двома плоскими колісними затворами (робочим і резервним). Розмір донного водопропускного отвору складає 1 м2 (1х1 м). Напір води на порозі водоскиду становить 4,72 м.  Довжина зливного фронту (периметр шахти поверху) – 20,5 м.  Водовідвідна труба виконана в дві нитки з квадратних труб 2,5×2,5 м,довжиною 45м.  Місце регулювання затвору оснащене службової площадковою, до якої прокладений пішохідний місток.  Довжина дамби – 130 м.  Відмітка верху шахти (НПР) 115,29 м, форсованого рівня - 115,80 м  Схема розташування елементів шахтного водоскиду приведена нижче на рис. 4.3.    Рисунок 4.3 – Схема гідротехнічної споруди в нижній ділянці ставка №3  (по вул. Стрілецька) | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 31 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 37 |
| **4. Водоспоживачі і водокористувачі**  Всі три ставки на р. Стрижень в межах м. Чернігова використовуються для загального водокористування.  Згідно ст. 47 ВКУ загальне водокористування здійснюється громадянами для задоволення їх потреб (купання, плавання на човнах, любительське і спортивне рибальство, водопій тварин, забір води з водних об’єктів без застосування споруд або технічних пристроїв та з криниць) безкоштовно, без закріплення водних об’єктів за окремими особами та без надання відповідних дозволів..  З метою охорони життя і здоров’я громадян, охорони навколишнього природного середовища та з інших передбачених законодавством підстав районні і міські ради за поданням центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства, центрального органу виконавчої влади , що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідеміологічного благополуччя населення встановлюють місця, де забороняється купання, плавання на човнах, забір води для питних або побутових потреб, водопій тварин, а також за певних підстав визначають інші умови, що обмежують загальне водокористування на водних об’єктах, розташованих на їх території.  Місцеві ради зобов’язані повідомляти населення про встановлені ними правилами, що обмежують загальне водокористування. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 32 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 38 |
| 5. Водогосподарський режим роботи ставків  5.1. Водогосподарський розрахунок  Основні характеристики ставків на р.Стрижень за даними вишукувань 2017-2018 років.  **Основні характеристики ставків**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  пп | Найменування показників | Один.  виміру | Номера ставків | | | | Ставок №1 | Ставок №2 | Ставок №3 | | 1 | Площа водозбору | км2 | 158 | 145 | 137 | | 2 | Відмітка НПР | Набс | 107,96 | 113,33 | 115,29 | | 3 | Відмітка ФПР | Набс | 108,47 | 113,84 | 115,80 | | 3 | Площа дзеркала при НПР | га | 7,67 | 17,83 | 17,40 | | 4 | Об’єм води при НПР | тис.м3 | 256 | 300 | 304,2 | | 5 | Максимальна глибина | м | 9,4 | 3,0 | 2,95 | | 6 | Середня глибина | м | 3,13 | 1,69 | 1,71 | | 7 | Довжина по фарватеру | м | 1239 | 1308 | 1300 | | 8 | Середня ширина | м | 68 | 141 | 148 | | 9 | Максимальна ширина | м | 224 | 196 | 194 | | 10 | Довжина берегової лінії | м | 3440 | 2974 | 2993 | | 11 | Площа мілководдя  (глибина до 2 м) | % | 36,3 | 65 | 49 | | 12 | Нижня відмітка регулюючого об’єму(РМО) | Набс | 106,50 | 111,80 | 113,80 | | 13 | Об’єм води на відмітці регулюючого об’єму | тис.м3 | 156 | 64 | 61,5 | | 14 | Регулюючий об’єм | тис.м3 | 100 | 236 | 242,7 |   В розділі 2.4 «Режим річки» приведені об’єми стоків для трьох створів.  Створи 2 і 3 відповідають створам для розрахунків відповідно ставка 2 і ставка 1, а перший розташований значно вище створу ставка 3 і має водозбірну площу, згідно паспорту, 78,3км2, тоді як фактично вона складає 137 км2 В зв’язку з цим об’єми річного стоку для ставка 3 (створ 1) перераховані і становлять:  Площа водозбору – 137 км2;  Об’єм стоку Р=50% - 11328 тис. м3 замість 6450 тис. м3;  Р=75% - 8135 тис. м3 замість 4640 тис. м3 і Р=95% - 4796 тис. м3 замість 2730 тис.м3.  Всі три ставки становлять каскад споруд. Тому об’єми води в самому верхньому ставку №3 (по паспорту 1) прийняті такі які одержані при перерахунку, а об’єми води нижче розташованих ставків (№2 і №1) залежать від величини наростання водозбірної площі, втрат на випаровування, фільтрацію і санітарного скиду із ставків розташованих вище.  Тому для виконання водогосподарських розрахунків, об’єми стоків в ставках №2 і №1 також перераховані і наводяться нижче:  ставок №2 об’єми води Р=75% = 8356 тис. м3 Р=95%=4791 тис. м3,  в ставку №1 відповідно Р=75%= 88879 тис. м3 , Р=95% Р=4947 тис.м3.  Розподіл стоку протягом року прийнято по типовій схемі розподілу стоку малих річок для Нижньодеснянського району («Ресурси поверхневих вод СССР» т.6, вип..2, Л 1971). | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 33 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 39 |
| **Внутрірічний розподіл стоку, %**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Водність року Р,% | Місяці | | | | | | | | | | | | Рік | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | 75% | 3,9 | 2,4 | 43,1 | 22,0 | 8,3 | 3,0 | 1,5 | 1,0 | 1,7 | 2,5 | 4,3 | 6,3 | 100 | | 95% | 3,2 | 2,0 | 44,8 | 23,3 | 9,1 | 2,9 | 1,4 | 1,0 | 1,4 | 2,1 | 3,7 | 5,1 | 100 |   **Розподілення стоку протягом року, тис. м3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  створу,вид притоку | Місяці | | | | | | | | | | | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік | | **Ставок №3** Р=75% | | | | | | | | | | | | | | | №1 | **317** | **195** | **3506** | **1790** | **675** | **244** | **122** | **82** | **138** | **203** | **350** | **513** | **8135** | | P=95% | | | | | | | | | | | | | | | №1 | **153** | **96** | **2149** | **1118** | **436** | **139** | **67** | **48** | **67** | **101** | **177** | **245** | **4796** | | **Ставок №2** P=75% | | | | | | | | | | | | | | | №2 додаткова водозбірна площа | 18,6 | 11,4 | 205 | 104,7 | 39,5 | 14,3 | 7,0 | 4,8 | 8,0 | 11,9 | 20,5 | 30,0 | 475,7 | | Скид з ставка №3 | 307,7 | 185,7 | 3254,4 | 1780,9 | 656,2 | 317,0 | 97,3 | 64,4 | 119,9 | 279,1 | 340,4 | 503,6 | 7806,6 | | Санітарні попуски | 6,1 | 6,1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 74,2 | | всього | **332** | **203** | **3465** | **1893** | **702** | **237** | **110** | **75** | **134** | **297** | **367** | **540** | **8356** | | Р=95% | | | | | | | | | | | | | | | №2 додаткова водозбірна площа | 9,0 | 5,6 | 125,5 | 65,3 | 25,5 | 8,1 | 3,8 | 2,8 | 3,9 | 5,9 | 10,4 | 14,3 | 280,1 | | Скид з ставка №3 | 143,7 | 86,7 | 1897,0 | 1106,3 | 412,7 | 117,1 | 32,5 | 19,1 | 41,4 | 178,5 | 166,0 | 235,6 | 4437,0 | | Санітарні попуски | 6,1 | 6,1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 74,2 | | всього | **159** | **98** | **2029** | **1178** | **444** | **131** | **42** | **28** | **52** | **191** | **183** | **256** | **4791** | | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 34 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 40 |
| **Розподілення стоку на протязі року, тис. м3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № створу | Місяці | | | | | | | | | | | | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Рік | | | **Ставок №1** P=75% | | | | | | | | | | | | | | | | №1 додаткова водозбірна площа | 30,1 | 18,6 | 333,2 | 170,1 | 64,2 | 23,2 | 11,6 | 7,7 | 13,1 | 19,3 | 33,2 | 48,7 | | 773,0 | | Скид з ставка №2 | 323,2 | 194,2 | 3221,6 | 1884,6 | 683,6 | 210,2 | 85,6 | 57,9 | 116,3 | 371,4 | 358,1 | 531,2 | | 8037,9 | | Санітарні попуски | 5,6 | 5,6 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,6 | 5,6 | | 68 | | всього | **359** | **218** | **3561** | **2060** | **754** | **239** | **103** | **71** | **135** | **396** | **397** | **586** | | **8879** | | P=95% | | | | | | | | | | | | | | | | №1 додаткова водозбірна площа | 14,6 | 9,1 | 203,8 | 106,0 | 41,4 | 13,2 | 6,4 | 4,5 | 6,4 | 9,6 | 16,8 | 23,2 | | 455,0 | | Скид з ставка №2 | 150,2 | 89,2 | 1784,6 | 1166,9 | 421,0 | 109,4 | 7,6 | 0 | 26,0 | 249,2 | 172,7 | 247,2 | | 4424,0 | | Санітарні попуски | 5,6 | 5,6 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,6 | 5,6 | | 68 | | всього | **170** | **104** | **1994** | **1280** | **468** | **128** | **20** | **10** | **38** | **264** | **195** | **276** | | **4947** |   За розрахунковий рік для водогосподарських розрахунків згідно з ВПП 5-87 "Норми технологічного проектування ставкових рибоводних господарств" приймається маловодний рік забезпеченістю 75% для повносистемного господарства, та 95% - згідно «Порядок встановлення регламентів роботи каскадів ставків та водосховищ на малих річках України» Київ 2007.  Розрахунки виконані для всіх трьох ставків на два випадки з роками забезпеченістю Р=75% і Р=95%.  При виконанні водогосподарських розрахунків в основу покладені такі положення:   * об’єми річного стоку, його розподіл по місяцям, а також розрахункове випаровування з водної поверхні прийняті забезпеченістю Р=75% і Р=95% * витрати води на фільтрацію через греблі, їх основу та борти ставків прийняті в розмірі 1,5% в місяць від об’єму , як для середніх інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов: * об’єми санітарних попусків прийняті по кожному ставку різні в залежності від об’ємів які визначаються як різниця об’єму при НПР і об’ємом який буде при зниженні горизонту води нижче НПР на 0,3….0,5 м.   **По ставку №3** санітарний попуск в період з березня по вересень становить  6,2 тис. м3 в місяць, а з жовтня по лютий 5,6 тис. м3, або 74,2 тис. м3 в рік.  **По ставку №2** – 5,7 тис. м3 з березня по вересень, а з жовтня по лютий 5,6 тис. м3 , або 68 тис. м3 в рік.  **По самому нижньому ставку №1** санітарні попуски не враховувались, так як нижче цього ставка протікає р. Десна. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 35 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 414 |
| Для зрізування максимальних витрат при виникненні осінніх чи зимових повеней, при водогосподарських розрахунках, в жовтні місяці передбачено зниження горизонту води до відміток на 0,5 м нижче НПР. Відповідно об’єми води у ставках зменшувались:   * у ставку №3 горизонт води зменшується до відмітки 114,80, об’єм води зменшується з 304,2 тис. м3 до 214, тис. м3; * у ставку №2 горизонт води зменшується до відмітки 112,80, об’єм води зменшується з 300 тис. м3 до 212 тис. м3; * у ставку №1 горизонт води зменшується до відмітки 106,50, об’єм води зменшується з 256 до 225 тис. м3.   Тобто у жовтні місяці з усіх ставків скидається (90,2 + 88 + 31=209,2 тис. м3).  Перед початком весняної повені (в березні місяці), для зменшення негативного впливу повені на забудовану територію та обміну води в ставках, в розрахунках передбачений скид води до відміток регулюючих об’ємів.  Регулюючий об’єм – 860,2 – 281,5 = 578,7 тис. м3, тобто щорічно у весняний період можливий водообмін на 67%.  Нижче приведені водогосподарські розрахунки по всіх трьох ставках в роки 75% і 95% забезпеченості. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 36 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

**Водогосподарський розрахунок ставка №3 та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

37

**40.18/311\_6 - ПЕ**

**Водогосподарський розрахунок ставка №3 для року 75% забезпеченості**

ННПР –115,29м БС, об’єм WНПР –304,2 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –17,4 га, WРМО–61,5 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 113,80 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 3506 |  | 3506 |  | 304,2 | 182,8 | 16,6 | - | - | 2,7 |  | 6,2 | 8,9 | 3497,1 |  | 304,2 | 3254,4 |
| **IV** | 1790 |  | 1790 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | -10 | -1,7 | 4,6 |  | 6,2 | 9,1 | 1780,9 |  | 304,2 | 1780,9 |
| **V** | 675 |  | 675 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 46 | 8,0 | 4,6 |  | 6,2 | 18,8 | 656,2 |  | 304,2 | 656,2 |
| **VI** | 244 |  | 244 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 93 | 16,2 | 4,6 |  | 6,2 | 27,0 | 217,0 |  | 304,2 | 217 |
| **VII** | 122 |  | 122 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 80 | 13,9 | 4,6 |  | 6,2 | 24,7 | 97,3 |  | 304,2 | 97,3 |
| **VIII** | 82 |  | 82 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 39 | 6,8 | 4,6 |  | 6,2 | 17,6 | 64,4 |  | 304,2 | 64,4 |
| **IX** | 138 |  | 138 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 42 | 7,3 | 4,6 |  | 6,2 | 18,1 | 119,9 |  | 304,2 | 119,9 |
| **X** | 203 |  | 203 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 19 | 3,3 | 4,6 |  | 6,2 | 14,1 | 279,1 |  | 214,0 | 279,1 |
| **XI** | 350 |  | 350 |  | 214,0 | 259,1 | 17,1 | -3 | -0,5 | 3,9 |  | 6,2 | 9,6 | 340,4 |  | 214,0 | 340,4 |
| **XII** | 513 |  | 513 |  | 214,0 | 214,0 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,2 | 9,4 | 503,6 |  | 214,0 | 503,6 |
| **I** | 317 |  | 317 |  | 214,0 | 214,0 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,1 | 9,3 | 307,7 |  | 214,0 | 307,7 |
| **II** | 195 |  | 195 |  | 214,0 | 214,0 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,1 | 9,3 | 185,7 |  | 214,0 | 185,7 |
| За рік | **8135** |  | **8135** |  |  |  |  | **306** | **53,3** | **48,4** |  | **74,2** | **175,9** | **8049,3** |  |  | **7806,6** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 113,80 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 114,80 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 113,80.

42

**Водогосподарський розрахунок ставка №2 та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

38

**40.18/311\_6 - ПЕ**

**Водогосподарський розрахунок ставка №2 для року 75% забезпеченості**

ННПР –113,33м БС, об’єм WНПР –300,0 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –17,8 га, WРМО–64,0 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 111,80 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 3466 |  | 3466 |  | 300 | 182 | 16,5 | - | - | 2,7 |  | 5,7 | 8,4 | 3457,6 |  | 300 | 3221,6 |
| **IV** | 1893 |  | 1893 |  | 300 | 300 | 17,8 | -10 | -1,8 | 4,5 |  | 5,7 | 8,4 | 1884,6 |  | 300 | 1884,6 |
| **V** | 702 |  | 702 |  | 300 | 300 | 17,8 | 46 | 8,2 | 4,5 |  | 5,7 | 18,4 | 683,6 |  | 300 | 683,6 |
| **VI** | 237 |  | 237 |  | 300 | 300 | 17,8 | 93 | 16,6 | 4,5 |  | 5,7 | 26,8 | 210,2 |  | 300 | 210,2 |
| **VII** | 110 |  | 110 |  | 300 | 300 | 17,8 | 80 | 14,2 | 4,5 |  | 5,7 | 24,4 | 85,6 |  | 300 | 85,6 |
| **VIII** | 75 |  | 75 |  | 300 | 300 | 17,8 | 39 | 6,9 | 4,5 |  | 5,7 | 17,1 | 57,9 |  | 300 | 57,9 |
| **IX** | 134 |  | 134 |  | 300 | 300 | 17,8 | 42 | 7,5 | 4,5 |  | 5,7 | 17,7 | 116,3 |  | 300 | 116,3 |
| **X** | 297 |  | 297 |  | 300 | 300 | 17,8 | 19 | 3,4 | 4,5 |  | 5,7 | 13,6 | 371,4 |  | 212 | 371,4 |
| **XI** | 367 |  | 367 |  | 212 | 256 | 17,4 | -3 | -0,5 | 3,8 |  | 5,6 | 8,9 | 358,1 |  | 212 | 358,1 |
| **XII** | 540 |  | 540 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 531,2 |  | 212 | 531,2 |
| **I** | 332 |  | 332 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 323,2 |  | 212 | 323,2 |
| **II** | 203 |  | 203 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 194,2 |  | 212 | 194,2 |
| За рік | **8356** |  | **8356** |  |  |  |  | **306** | **54,5** | **47,6** |  | **68,0** | **170,1** | **8273,9** |  |  | **8037,9** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 111,80 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 112,80 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 111,80.

43

**Водогосподарський розрахунок ставка №1 та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

39

**40.18/311\_6 - ПЕ**

**Водогосподарський розрахунок ставка №1 для року 75% забезпеченості**

ННПР –107,96м БС, об’єм WНПР –256,0 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –7,7 га, WРМО–156 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 106,50 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 3561 |  | 3561 |  | 256 | 206 | 6,83 | - | - | 3,1 |  |  | 3,1 | 3557,9 |  | 256 | 3457,9 |
| **IV** | 2060 |  | 2060 |  | 256 | 256 | 7,7 | -10 | -0,8 | 3,8 |  |  | 3,0 | 2057,0 |  | 256 | 2057,0 |
| **V** | 754 |  | 754 |  | 256 | 256 | 7,7 | 46 | 3,5 | 3,8 |  |  | 7,3 | 746,7 |  | 256 | 746,7 |
| **VI** | 239 |  | 239 |  | 256 | 256 | 7,7 | 93 | 7,2 | 3,8 |  |  | 11,0 | 228,0 |  | 256 | 228,0 |
| **VII** | 103 |  | 103 |  | 256 | 256 | 7,7 | 80 | 6,2 | 3,8 |  |  | 10,0 | 93,0 |  | 256 | 93,0 |
| **VIII** | 71 |  | 71 |  | 256 | 256 | 7,7 | 39 | 3,0 | 3,8 |  |  | 6,8 | 64,2 |  | 256 | 64,2 |
| **IX** | 135 |  | 135 |  | 256 | 256 | 7,7 | 42 | 3,2 | 3,8 |  |  | 7,0 | 128,0 |  | 256 | 128,0 |
| **X** | 396 |  | 396 |  | 256 | 256 | 7,7 | 19 | 1,5 | 3,8 |  |  | 5,3 | 421,7 |  | 225 | 421,7 |
| **XI** | 397 |  | 397 |  | 225 | 240 | 7,5 | -3 | -0,2 | 3,6 |  |  | 3,4 | 393,6 |  | 225 | 393,6 |
| **XII** | 586 |  | 586 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 582,6 |  | 225 | 582,6 |
| **I** | 359 |  | 359 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 355,6 |  | 225 | 355,6 |
| **II** | 218 |  | 218 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 214,6 |  | 225 | 214,6 |
| За рік | **8879** |  | **8879** |  |  |  |  | **306** | **23,6** | **43,5** |  |  | **67,1** | **8842,9** |  |  | **8742,9** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 106,50 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 107,50 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 106,50.

44

**Водогосподарський розрахунок ставка №3 та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

40

**40.18/311\_6 - ПЕ**

**Водогосподарський розрахунок ставка №3 для року 95% забезпеченості**

ННПР –115,29м БС, об’єм WНПР –304,2 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –17,4 га, WРМО–61,5 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 113,80 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 2149 |  | 2149 |  | 304,2 | 182,8 | 16,6 | - | - | 2,7 |  | 6,2 | 8,9 | 2140,1 |  | 304,2 | 1897,4 |
| **IV** | 1118 |  | 1118 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 5 | 0,9 | 4,6 |  | 6,2 | 11,7 | 1106,3 |  | 304,2 | 1106,3 |
| **V** | 436 |  | 436 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 72 | 12,5 | 4,6 |  | 6,2 | 23,3 | 412,7 |  | 304,2 | 412,7 |
| **VI** | 139 |  | 139 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 64 | 11,1 | 4,6 |  | 6,2 | 21,9 | 117,1 |  | 304,2 | 117,1 |
| **VII** | 67 |  | 67 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 136 | 23,7 | 4,6 |  | 6,2 | 34,5 | 32,5 |  | 304,2 | 32,5 |
| **VIII** | 48 |  | 48 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 104 | 18,1 | 4,6 |  | 6,2 | 28,9 | 19,1 |  | 304,2 | 19,1 |
| **IX** | 67 |  | 67 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 85 | 14,8 | 4,6 |  | 6,2 | 25,6 | 41,4 |  | 304,2 | 41,4 |
| **X** | 101 |  | 101 |  | 304,2 | 304,2 | 17,4 | 11 | 1,9 | 4,6 |  | 6,2 | 12,7 | 178,5 |  | 214,0 | 178,5 |
| **XI** | 177 |  | 177 |  | 214,0 | 259,1 | 17,1 | 5 | 0,9 | 3,9 |  | 6,2 | 11,0 | 166,0 |  | 214,0 | 166,0 |
| **XII** | 245 |  | 245 |  | 214,0 | 214 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,2 | 9,4 | 235,6 |  | 214,0 | 235,6 |
| **I** | 153 |  | 153 |  | 214,0 | 214 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,1 | 9,3 | 143,7 |  | 214,0 | 143,7 |
| **II** | 96 |  | 96 |  | 214,0 | 214 | 16,7 | - | - | 3,2 |  | 6,1 | 9,3 | 86,7 |  | 214,0 | 86,7 |
| За рік | **4796** |  | **4796** |  |  |  |  | **482** | **83,9** | **48,4** | **0** | **74,2** | **206,5** | **4679,7** |  |  | **4437,0** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 113,80 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 114,80 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 113,80.

45

**Водогосподарський розрахунок ставка №2 та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

41

**40.18/311\_6 - ПЕ**

**Водогосподарський розрахунок ставка №2 для року 95% забезпеченості**

ННПР –113,33м БС, об’єм WНПР –300,0 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –17,8 га, WРМО–64,0 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 111,80 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 2029 |  | 2029 |  | 300 | 182 | 16,5 | - | - | 2,7 |  | 5,7 | 8,4 | 2020,6 |  | 300 | 1784,6 |
| **IV** | 1178 |  | 1178 |  | 300 | 300 | 17,8 | 5 | 0,9 | 4,5 |  | 5,7 | 11,1 | 1166,9 |  | 300 | 1166,9 |
| **V** | 444 |  | 444 |  | 300 | 300 | 17,8 | 72 | 12,8 | 4,5 |  | 5,7 | 23,0 | 421,0 |  | 300 | 421,0 |
| **VI** | 131 |  | 131 |  | 300 | 300 | 17,8 | 64 | 11,4 | 4,5 |  | 5,7 | 21,6 | 109,4 |  | 300 | 109,4 |
| **VII** | 42 |  | 42 |  | 300 | 300 | 17,8 | 136 | 24,2 | 4,5 |  | 5,7 | 34,4 | 7,6 |  | 300 | 7,6 |
| **VIII** | 28 |  | 28 |  | 300 | 300 | 17,8 | 104 | 18,5 | 4,5 |  | 5,7 | 28,7 |  | 0,7 | 299,3 |  |
| **IX** | 52 |  | 52 |  | 300 | 300 | 17,8 | 85 | 15,1 | 4,5 |  | 5,7 | 25,3 | 26,7 |  | 300 | 26,0 |
| **X** | 191 |  | 191 |  | 300 | 300 | 17,8 | 11 | 19,6 | 4,5 |  | 5,7 | 29,8 | 249,2 |  | 212 | 249,2 |
| **XI** | 183 |  | 183 |  | 212 | 256 | 17,4 | 5 | 0,9 | 3,8 |  | 5,6 | 10,3 | 172,7 |  | 212 | 172,7 |
| **XII** | 256 |  | 256 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 247,2 |  | 212 | 247,2 |
| **I** | 159 |  | 159 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 150,2 |  | 212 | 150,2 |
| **II** | 98 |  | 98 |  | 212 | 212 | 16,9 | - | - | 3,2 |  | 5,6 | 8,8 | 89,2 |  | 212 | 89,2 |
| За рік | **4791** |  | **4791** |  |  |  |  | **482** | **103,4** | **47,6** |  | **68,0** | **219,0** | **4660,7** | **0,7** |  | **4424,0** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 111,80 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 112,80 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 111,80.

46

**Водогосподарський розрахунок ставка №1та розрахункові витрати води**

Зм.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Арк.

42

**Водогосподарський розрахунок ставка №1 для року 95% забезпеченості**

ННПР –107,96м БС, об’єм WНПР –256,0 тис.м3, площа водного дзеркала FНПР –7,7 га, WРМО–156 тис.м3

Розрахунок виконано від нижньої відмітки 106,50 регулюючого об’єму (РМО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | Приток Q, тис.м3 | Водоспоживання В, санітарна витрата води ,тис.м3 | Без урахування втрат | | | | | З урахуванням втрат | | | | | | | | Об’єм на кінець місяця, тис.м3 | Скид води тис.м3 |
| Баланс (Q – B) | | Об’єм на початок місяця, тис.м3 | Середній об’єм , тис.м3 | Середня площа водного дзеркала, га | Норма втрат на розрахункове випаровування, мм | Віддача, R, тис.м3 | | | | | Баланс (Q – R) | |
| Надлишок  (+) | Нестача  (-) | Випаровування, Z | Фільтрація, Ф | Водоспоживання, В | Санітарні попуски, П | Всього R=Z+Ф+В+П | Надлишок  (+) | Нестача (-) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **III** | 1994 |  | 1994 |  | 256 | 206 | 6,83 | - | - | 3,1 |  |  | 3,1 | 1990,9 |  | 256 | 1890,9 |
| **IV** | 1280 |  | 1280 |  | 256 | 256 | 7,7 | 5 | 0,4 | 3,8 |  |  | 4,2 | 1275,8 |  | 256 | 1275,8 |
| **V** | 468 |  | 468 |  | 256 | 256 | 7,7 | 72 | 5,5 | 3,8 |  |  | 9,3 | 458,7 |  | 256 | 458,7 |
| **VI** | 128 |  | 128 |  | 256 | 256 | 7,7 | 64 | 4,9 | 3,8 |  |  | 8,7 | 119,3 |  | 256 | 119,3 |
| **VII** | 20 |  | 20 |  | 256 | 256 | 7,7 | 136 | 10,5 | 3,8 |  |  | 14,3 | 5,7 |  | 256 | 5,7 |
| **VIII** | 10 |  | 10 |  | 256 | 256 | 7,7 | 104 | 8,1 | 3,8 |  |  | 11,9 |  | 1,9 | 254,1 |  |
| **IX** | 38 |  | 38 |  | 256 | 256 | 7,7 | 85 | 6,5 | 3,8 |  |  | 10,3 | 27,7 |  | 256 | 25,8 |
| **X** | 264 |  | 264 |  | 256 | 256 | 7,7 | 11 | 0,8 | 3,8 |  |  | 4,6 | 290,4 |  | 225 | 290,4 |
| **XI** | 195 |  | 195 |  | 225 | 240 | 7,5 | 5 | 0,4 | 3,6 |  |  | 4,0 | 191,0 |  | 225 | 191,0 |
| **XII** | 276 |  | 276 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 272,6 |  | 225 | 272,6 |
| **I** | 170 |  | 170 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 166,6 |  | 225 | 166,6 |
| **II** | 104 |  | 104 |  | 225 | 225 | 7,2 | - | - | 3,4 |  |  | 3,4 | 100,6 |  | 225 | 100,6 |
| За рік | **4947** |  | **4947** |  |  |  |  | **482** | **37,1** | **43,5** |  |  | **80,6** | **4899,3** | **1,9** |  | **4797,4** |

**Примітки :**

1. Водогосподарський розрахунок виконано для випадку, коли на час повені (березень) ставок заповнений водою до нижньої відмітки регулюючого об’єму (РМО) 106,50 м БС.
2. Втрати на фільтрацію прийняті від середнього об’єму ставка за місяць 1,5%.
3. Мінімальна санітарна витрата води вказується тільки для ставків, які розташовані на водотоках, що не пересихають.
4. Скид води у жовтні на 0,5 м, до відмітки 107,50 м БС.

*Ставок площею 5,9921 га розташований на території*

*Калиновецької сільської ради Варвинського району*

*Чернігівської області*

1. Скид води у березні (до початку весняної повені) до відмітки РМО – 106,50.

47

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 48 |
| 5.2. Режим наповнення та часткове спорожнення ставків. Диспетчерський графік регулювання стоку  Наповнення і часткове спорожнення ставків проводяться такими темпами, які не викликають небезпечних деформацій в тілі греблі, забезпечують стійкість укосів, берегів та цілісність їх кріплення. Термін і довготривалість наповнення ставків проводиться в залежності від водності р. Стрижень під час проходження весняних паводків та пропускної спроможність гідроспоруд, які передбачені для експлуатації ставків.  При наповненні ставків слід керуватися такими правилами:   * в багатоводні і середні по водності роки наповнення проводиться на спаді повені; * в маловодні роки - в період проходження повені.   Згідно гідрографів стоку р. Стрижень, що додається, пік весняних паводків, незалежно від забезпеченості року по водності ( середній 50%, 75% чи 95%) припадає приблизно на середину березня, початок приблизно в середині лютого, а закінчення біля кінця квітня.  Виходячи з цього, згідно з прогнозними даними Чернігівського обласного центру з гідрометеорології про початок весняної повені, рекомендується до його початку понизити рівні води в ставках до мінімальних відміток регулюючого об’єму (РМО) які становлять для ставка №1 - 106,50, ставка №2 – 111,80 і ставка №3 – 113,80. Далі, в залежності від прогнозного року по водності (див. вище), закрити донні водовипуски і заповнити ставки до відміток НПР.  Після цього, до жовтня місяця, рівні води повинні підтримуватись близькими до рівнів НПР. Однак, при загрозі виникнення літньо-осінніх повенів ( прогноз знову дає Чернігівський обласний центр з гідрометеорології) в залежності від величини прогнозованих паводків, рівень води знижується на необхідну величину.  В кінці жовтня місяця, для зменшення негативного впливу можливих зимових паводків, рекомендується рівень води в ставках знизити приблизно на 0,5 м до відміток для ставка №1 - 107,50, ставка №2 – 112,80 і ставка №3 – 114,80.  В зимовий період необхідно додержуватись вимог викладених нижче в розділі 5.3.  Зниження рівня води в ставках нижче НПР необхідно не більше 15-20 см на добу.  Перед експлуатаційним зниженням рівня води в ставках, а при необхідності і повному спорожненні ставків підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор повинен:   * за 10-15 діб до терміну початку спорожнення (затвердженого в річному Режимі водокористування водоймою) надати копію гідрохімічного аналізу Державній екологічній інспекції в Чернігівській області та Деснянському БУВР; * повідомити органи місцевого самоврядування. Так як ставки на р. Стрижень є водним фондом комунальної власності Чернігівської міської ради то відповідно повідомити Чернігівську міську раду * отримати погодження у Державній екологічній інспекції в Чернігівській області, Управлінні Державного агентства рибного господарства у Чернігівській області та Деснянському БУВР на зниження рівнів у ставках чи їх спорожнення з водою такої якості та такими темпами і обсягами. * Зниженні рівнів чи спорожнення ставків необхідно здійснювати у відповідності до Режиму водокористування ставків | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 43 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 49 |
| Scanitto_2018-12-12_002_11.jpg | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 44 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 50 |
| * 1. Режим роботи ставків в осінньо-зимовий період   Експлуатація ставків та гідротехнічних споруд в осінньо-зимовий період має свої особливості, що полягають в основному, у боротьбі з шугою і льодовими явищами:   * для прискорення виникнення льодового покриву і полегшення боротьби з шугою під час утворення льоду не допускається різке коливання рівня води в ставках; * швидкість зимового спрацювання у період льодоставу не має перевищувати 10 см на добу, після нього (перед повінню) можна збільшити до 15-20 см на добу; * для запобігання зимовій задусі (особливо у суворі зими) спрацювання рівня води під льодом нижче 0,5 м НПР небажане. * охорона споруди і затворів від пошкоджень, для чого по всьому фронту споруд обколюють лід і підтримують перед спорудами вільний від льоду простір; * затримання льоду, шуги плавучими западнями; * розчищення водопропускних отворів від заносу снігом, завалів льоду, обколювання люду.   Не слід допускати замерзання води, яка фільтрується через земляні споруди, промерзання дренажних улаштувань і банкетів земляних гребель і дамб. Для запобігання цих явищ відповідні місця споруд слід утеплювати шляхом укладання хмизу, соломи, снігу та ін.  Максимально можливий для зимових умов рівень води в ставках повинен встановлюватися із врахуванням підпору його крижаним покривом.  При утворенні крижаного покриву, рівень води необхідно підтримувати постійним, намагаючись скидати всю воду, що надходить, в нижній б'єф. При потребі спрацювання рівня води темпи зниження повинні бути значно зменшені проти звичайних, щоб не викликати руйнувань кріплення укосів. Лід повинен плавно осісти на укоси. Підняття рівня води можна проводити тільки після того, як почне танути лід.  До початку весняної повені необхідно:   * оглянути греблю і споруди, усунути всі виявлені несправності; * сколоти лід на водопропускних спорудах і механізмах, випробувати у роботі щити і підйомні механізми; * заготовити встановлені запаси аварійних матеріалів, організувати чергові аварійні бригади, оснащені необхідними інструментами та механізмами. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 45 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 51 |
| * 1. Режим роботи ставків у весняну повінь   Відповідальність за безаварійне функціонування водного об'єкту під час проходження весняної повені та дощових паводків несепідприємство, що експлуатує ставки чи орендатор.  Проходження весняної повені - один з самих відповідальних моментів експлуатації ставків, навіть в тому випадку, якщо всі її споруди і обладнання знаходяться в справному стані. Достатньо лише невеликого пошкодження тіла земляної греблі або наявності щілин в флютбеті водовипуску, щоб підчас пропуску повені склалась загроза аварії, яка може вивести вузол із ладу та викликати надзвичайну ситуацію.  Початок та порядок проходження повені встановлюється на підставі гідрометеорологічного прогнозу з уточненням його в результаті фактичних даних про рівні та витрати води, які надходять в ставки та скидаються з неї.  Пропуск весняної повені та дощових паводків здійснюють в режимі підвищеної готовності з урахуванням гідрометеорологічної, гідрогеологічної та водогосподарської обстановки на ставках і в її водозбірному басейні.  Виходячи з гідрометеорологічної, гідрогеологічної та водогосподарської обстановки на ставках і в її водозбірному басейні перед початком весняної повені проводяться додаткові роботи щодо попередження можливих негативних наслідків весняної повені; створення протиповеневої ємності для зрізання піку повені; проведення поповнення аварійного запасу матеріалів; уточнення схеми взаємодії та оповіщення та ін. Додаткові роботи щодо попередження можливих негативних наслідків весняної повені здійснюється на підставі рішення підприємства, що експлуатує ставки чи орендатора або розпорядження Деснянського БУВР.  На початку підйому води забезпечують безпечний та швидкий прохід льоду через споруди. Затримка льоду перед водоспуском може викликати утворення затору, підйому рівня води, затоплення вище розташованих місць і, насамкінець, перелив води через греблю, що зазвичай веде до серйозних аварій.  З моменту підйому води встановлюється чергування на спорудах. Крім чергових в резерву повинні бути робітники для ліквідації пошкоджень, які можуть виникнути при пропуску повені.  При підході до водоскидної споруди крижин, їх направляють баграми чи жердинами, або відводять в сторону витягуючи на берег крюками на мотузках.  Підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор зобов'язано інформувати Деснянське БУВР, відповідні органи виконавчої влади та місцевого самоврядування про хід проходження весняної повені і дощових паводків, стан всіх споруд та виникнення небезпечних (аварійних) ситуацій, тощо.  Для створення сприятливих умов у період нересту риби в нижніх б’єфах, потрібно здійснити максимально можливі витрати у березні-квітні, оскільки з підвищенням рівня води навесні збільшується кількість ділянок, придатних для відкладання ікри. Коливання рівнів у нижньому б’єфі у період нересту риби (квітень-червень) не повинно перевищувати 5 см на добу  Після пропуску повені проводять обстеження споруд і складають відомість необхідного ремонту. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 46 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 52 |
| **5.5. Режим роботи ставків в літньо - осінній період**  В літньо - осінній період на ставках виконуються основні ремонтно-доглядові роботи згідно плану.  Особливу увагу приділяють виконанню протималярійних заходів та забезпеченню належної санітарно-епідемічної обстановки на ставках.  В період проходження літньо - осінніх дощових паводків службою експлуатації забезпечується безаварійне функціонування ставків та гідротехнічних споруд на них шляхом виконання відповідних експлуатаційних заходів як і в період пропуску весняної повені.  Як правило в осінній період планується проведення спорожнення ставків до відміток РМО, або зниження рівнів води в них нижче відміток НПР.  Після спорожнення виконують відповідні ремонтно-доглядові роботи на частинах ставків та гідротехнічних споруд, які за умов нормальної експлуатації перебувають під водою. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 47 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 53 |
| 5.6. Робота в аварійній ситуації  Аварійними ситуаціями вважаються :   * підвищення рівня води в ставках вище допустимого форсованого рівня (ФР); * підвищення величини фільтраційних витрат в нижньому б’єфі греблі, особливо з появленням ознак суфозій; * зосереджені фільтраційні виходи води на сухому укосі земляної греблі вище дренажної призми; * виникнення потоку води по контакту тіла земляної греблі з поверхнями бетонних конструкцій зі сторони нижнього б'єфу (уздовж труб водовипускних споруд, уздовж берегових стояків, уздовж підпірних стінок, поділяючих тіло греблі і бетонних споруд та ін.), або обхідної фільтрації з виходом в підошві греблі в нижньому б'єфі; * обвал або зсув укосів земляної греблі (можливо з випором основи греблі зі сторони підошви нижнього б'єфу), які можуть вплинути на цілісність всієї греблі; * руйнування будь-якої споруди або окремого елементу, яке може привести до загальної аварії.   Пропуск катастрофічних витрат  У випадку виникнення аварійних ситуацій, при надходженні катастрофічних паводків, що перевищують пропускну спроможність водоскидних споруд, допускається:   * тимчасове форсування рівнів води над відміткою нормального підпірного рівня; * тимчасовий скид води через резервні водоскиди, в обхід основних споруд, з руйнуванням земляних руслових дамб, що розмиваються, і у виключних випадках - через прокол у заздалегідь вибраному місці.   Про прийняття такого рішення слід сповістити: населення м. Чернігова, Чернігівську міську раду, Деснянське БУВР,Чернігівську державну екологічну інспекцію, а також органи ДСНС на місцях відповідно до Схеми оповіщення та інформування з питань надзвичайних ситуацій та водогосподарської діяльності  Під час великих повеней горизонт води при повністю відкритій водоскидній споруді може піднятися вище допустимого ФПР. Для попередження переливу води через гребінь греблі, по краю гребеня укладають декілька рядів мішків, наповнених ґрунтом, засипаючи кожен ряд землею. В деяких випадках в гребінь забивають грубі кілки, закладають між ними дошки і присипають ґрунтом. Якщо, не дивлячись на всі прийняті заходи безпеки, в тілі греблі утворилась промоїна, то необхідно швидко закидати промоїни мішками з суглинистим ґрунтом або крупним камінням, щоб зупинити подальший розмив водою.  Щоб попередити фільтрацію через тіло греблі, роблять підсипку зі сторони верхового укосу греблі або дамб мілким камінням, який потім засипають в два шари глинистим і піщаним ґрунтами.  У випадку прогнозу інтенсивних паводків слід провести передпаводкове спрацювання частини ємності ставків на величину очікуваного об'єму притоку води.  Штормовий вітер  Вітрова хвиля при штормовому вітрі діє на кріплення напірного укосу греблі з навантаженнями, близькими до екстремальних, тому в цей період з особливою увагою необхідно слідкувати за його станом. У випадку пошкодження слід приймати невідкладні заходи до припинення подальшого руйнування, яке може бути дуже інтенсивним.  Після закінчення шторму проводиться ретельний огляд кріплення. При виявленні осідання ґрунту за облицюванням укосів слід негайно провести забиття (заповнення) порожнин. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 48 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 54 |
| 6. Організація служби експлуатації, її обов'язки  Служба експлуатації ставків та об'єктів її інженерної інфраструктури, створюється для забезпечення утримання у справному стані гребель, споруд і обладнання, періодичному їх огляді, безаварійному пропуску паводків, проведенні планово- попереджувальних ремонтів, виявленню і ліквідації аварій та ін.  6.1. Склад служби та об'єктів експлуатації  До складу об'єктів, що експлуатуються в межах території м. Чернігова входять три ставки з загальною площею водного дзеркала 42.7 га, в склад яких входять:   * поперечні дамби (греблі) довжиною 395 м; * гідротехнічні споруди – три шахтних водоскиду з донними водовипусками, їх конструктивні розміри приведені в розділі «Характеристика гідротехнічних споруд»; * прибережна захисна смуга р. Стрижень в адміністративних межах м. Чернігів загальною площею 52,4552 га.   Експлуатація ставків та об'єктів їх інженерної інфраструктури покладається на підприємство, що експлуатує ставки чи орендатора.  Експлуатація ставків та об'єктів їх інженерної інфраструктури покладається на службу експлуатації.  Служба експлуатації це експлуатаційне підприємства (організація, відділ, служба чи дільниця), яка створюється балансоутримувачем (користувачем) гідротехнічних споруд (земель комунальної власності) Чернігівської міської ради для виконання обов’язків по експлуатації об’єктів.  Для забезпечення безаварійного функціонування водного об'єкту під час повеней і паводків, кількість працівників збільшується в залежності від прогнозованої величини цих явищ, до її складу включаються оглядачі гідротехнічних споруд, обхідники гідроспоруд тощо.  Експлуатацією згаданих об’єктів безпосередньо повинна займатися бригада в складі 1 інженера-гідротехніка, 1 майстра і не менше 3 чол. робітників.  Крім цього для забезпечення безаварійного функціонування водного об'єкту під час повеней і паводків, служба експлуатації повинна бути збільшена в залежності від прогнозованої величини цих явищ.  В обов'язки служби експлуатації входять:   * забезпечення та дотримання встановленого режиму роботи ставків, нагляд за роботою водоскидних споруд, а також охорона їх від можливих пошкоджень; * організація експлуатації ставків в екстремальних умовах (вітер, повінь, затори та ін..); * підготовка регулюючої ємності ставків та водоскидних споруд до пропуску повені і паводків; * підтримання ставків у відповідному санітарному стані, систематичне очищення чаші ставків від рослинності, сміття; * проведення у відповідності з інструкціями І вказівками органів санітарної інспекції санітарно-оздоровчих заходів у мілководній зоні ставків і у прилеглій до неї прибережній смузі; * своєчасне проведення планово-попереджувальних ремонтів гребель та водоскидних споруд, кріплень берегів, ярів та схилів, а також догляд за ними і захисними лісовими насадженнями; * скорочення витрат води на випаровування, фільтрацію, непродуктивні скиди і витікання; | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 49 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 55 |
| * проведення заходів по зниженню кількості наносів, що поступають у ставки, заходів щодо запобігання інтенсивній переробці берегів; * облік води, що поступає у ставки і скидається з неї; * проведення обколювання льоду та очищення від снігу водоскидних споруд; * попередження затоплення і підтоплення земель, що прилягають до ставків; * проведення систематичних спостережень;   своєчасне інформування місцевих Рад, держадміністрації, органів водного господарства, ДСНС, Державну екологічну інспекцію в Чернігівській області про загрозу чи виникнення аварійних ситуацій на водному об'єкті   * здійснення невідкладних робіт на ставках, пов'язаних з ліквідацією аварії та її наслідків; * ведення відповідної технічної документації; * виконання інших обов'язків щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів згідно з законодавством.   1. Технічна документація служби експлуатації   Підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор для виконання завдань та своїх обов'язків, які стоять перед нею, повинна мати у своєму розпорядженні наступну обов'язкову технічну документацію:  а) правила технічної експлуатації ставків;  б) план земельної ділянки водного фонду,  в) інструкції з охорони праці при виконанні експлуатаційних робіт;  г) журнал спостережень за рівнями води;  д) журнал з нагляду за технічним станом ставків та споруд;  е) акти обстежень технічного стану ставків і споруд;  ж) результати гідрохімічних аналізів води в ставках;  з) Схема оповіщення та інформування з питань надзвичайних ситуацій.  Експлуатаційний персонал повинен знати основи водного і земельного законодавства України, "Правила технічної експлуатації ставків", вимоги нормативних документів з охорони праці, тощо.  6.3. Огляди, обстеження водогосподарських об'єктів та терміни їх проведення  Нагляд за технічним станом ставків та гідротехнічних споруд включає в себе систематичне спостереження, періодичні й позачергові заміри, нівелювання, обстеження, технічний догляд.  В процесі поточної експлуатації з метою забезпечення проектного режиму роботи, своєчасного виявлення та усунення пошкоджень проводиться систематичне спостереження та виконується технічний догляд, який спрямований на підтримку ставків і споруд у стані готовності виконання функціональних завдань, пов'язаних з пропуском повені та забезпечення їх робочого стану протягом року.  Дані спостереження та технічного догляду заносяться до Журналу з нагляду за технічним станом ставків та споруд і використовуються як первинні вихідні дані для прийняття рішень про проведення ремонту.  Спостереження та технічний догляд за водоймою і гідротехнічними спорудами здійснюється службою експлуатації. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 50 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 56 |
| Для визначення технічного стану і уточнення видів та обсягів ремонтних робіт, а також термінів їх виконання, не рідше двох разів на рік, проводяться періодичні обстеження.  Обов'язкові планові періодичні обстеження проводяться:   * в жовтні - листопаді (до 15 листопада) до початку зимового періоду з метою визначення готовності водогосподарського об'єкту до роботи в зимовий період та під час проходження льодоходу, весняної повені і паводків; * в квітні - травні після проходження льодоходу, весняної повені і паводків для визначення технічного стану і уточнення видів та обсягів ремонтних робіт, а також термінів їх виконання.   Потреба в позачергових обстеженнях, як самостійному виді робіт, визначається підприємством, що експлуатує ставки, орендатором чи органами місцевого самоврядування. Такі обстеження, як правило, необхідно виконувати додатково до планових у таких випадках:  - при виявленні ознак аварійного стану окремих конструкцій або частин споруд;  - при суттєвих змінах, передбачених проектом навантажень та впливів;  - при плануванні капітального ремонту, реконструкції або технічного переозброєння;  - на вимогу представників органів державного нагляду.  Обстеження проводяться спеціальними комісіями, до складу яких повинні обов'язково входити представник підприємства, що експлуатує ставки чи орендатора, представники органів місцевого самоврядування та виконавчої влади, представники управління водного господарства. Також до складу комісії можуть входити представники інших зацікавлених державних установ та організацій.  Для проведення обстеження підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор видає наказ (розпорядження) з визначенням об'єктів, що підлягають обстеженню; видів та термінів обстеження; джерела фінансування та осіб, які відповідають за організаційно-технічне забезпечення зазначених робіт.  Результати періодичних і позачергових обстежень оформлюються актом. Акт обстеження технічного стану ставків ї споруд затверджується Чернігівською міською радою.  При періодичному обстеженні ставків і споруд візуально, а при потребі, інструментально перевіряють і визначають таке:   * стан каналів, дамб, експлуатаційних доріг, обсяги замулення та заростання; * стан залізобетонних, бетонних і металевих конструкцій та їх елементів (наявність порожнеч за стінками споруд, тріщин, розмивів, сповзання ґрунту); * роботу затворів, підйомників, гідромеханічного обладнання, тощо. Особливу увагу звертають на стан найбільш зношуваних деталей; * обсяги руйнування кріплення укосів гребель, дамб, захисних валів і каналів; * наявність фільтрації через тіло греблі і дамби, під флютбетами і за стінками споруд; * наявність і роботу гідрометричних споруд і засобів водообліку, їх комплектність;   - стан мостів та полотна експлуатаційних доріг, а також наявність обладнання і дорожніх знаків;   * наявність та стан маркування гідротехнічних споруд, водоохоронних знаків; * інші показники технічного стану ставків і гідротехнічних споруд, тощо.   З метою забезпечення надійної та безпечної експлуатації ставків і гідротехнічних споруд підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор повинно за підсумками обстеження вжити необхідних та своєчасних заходів щодо ремонту, відбудови окремих конструктивних елементів або споруди в цілому. Ремонт та заміна несучих елементів, конструкцій споруд можуть виконуватись тільки за проектом, розробленим спеціалізованою проектною організацією, яка має ліцензію на виконання відповідних робіт. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 51 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 57 |
| 6.4. Організація ремонтних робіт та запаси аварійних матеріалів  Ремонт систем і споруд є комплексом технічних заходів, спрямованих на підтримання чи відновлення початкових експлуатаційних якостей як ставків або споруд в цілому, так і їх окремих елементів і частин.  Дані про обсяги виконаних ремонтних робіт заносяться до Журналу з нагляду за технічним станом ставків та споруд.  Перелік основних робіт за видами ремонту, що виконуються на ставках та спорудах, залежності від технічного стану поділяються на два види:  а) поточний ремонт (за нормального і незадовільного стану);  б) капітальний ремонт (за непридатної до нормальної експлуатації ставків, споруди або окремих елементів (конструкцій).  До поточного ремонту належать роботи із систематичного і своєчасного захисту елементів систем споруд та інженерного обладнання від передчасного зношення шляхом проведення запобіжних заходів та усунення дрібних пошкоджень.  Роботи з поточного ремонту виконуються регулярно протягом року у відповідності з річним планом та додатково до заходів передбачених річним планом за потребою.  До капітального ремонту належать роботи, у процесі яких проводиться повне або часткове відновлення споруди, або окремих її елементів, заміна зношених конструкцій споруд, інженерного обладнання, або заміна їх на більш міцні й економічні, кошторисна вартість яких становить не менше 20 відсотків від початкової балансової вартості об'єкта ремонту. При цьому вартість повного відновлення окремих споруд, які входять в об'єкт ремонту, може перевищувати їх початкову вартість.  Капітальний ремонт може бути комплексним, що охоплює споруду в цілому, або вибірковим - ремонт окремих елементів, конструкцій споруди або окремого виду інженерного обладнання.  Вибірковий капремонт проводиться у випадках:  - при значній зношеності окремих елементів, конструкцій;  - при економічній недоцільності проведення комплексного капітального ремонту, тощо.  Розроблення проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт здійснюється спеціалізованими проектними організаціями.  Усі роботи, передбачені системою планово-попереджувальних ремонтів на ставках і спорудах, виконуються за річним планом, який затверджується підприємством, що експлуатує ставки чи орендатором. Плани ремонтів складаються на підставі даних актів обстеження технічного стану ставків і споруд, технічних оглядів тощо. План виконання ремонтно-доглядових робіт на період листопад - квітень також затверджується підприємством, що експлуатує ставки чи орендатором  Ремонтно-будівельні роботи повинні проводитись з додержанням діючих правил техніки безпеки, правил протипожежної охорони, виробничої гігієни та охорони навколишнього природного середовища.  Технічний контроль, нагляд за якістю і термінами виконання ремонтних робіт здійснюються силами підприємства, що експлуатує ставки чи орендатором.  Для попередження виникнення, ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та їх наслідків на ставках, спорудах створюється аварійний запас матеріалів. Заміна і його поповнення здійснюється у відповідності з установленими термінами зберігання та використанням за призначенням. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 52 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 58 |
| Аварійний запас матеріалів розміщується безпосередньо на водогосподарському об'єкті (поблизу греблі), складських приміщеннях підприємства, що експлуатує ставки чи орендатора у місцях, призначених або пристосованих для їх зберігання, з урахуванням їх оперативної доставки до можливих місць виникнення надзвичайних ситуацій.  Використання матеріально-технічних цінностей з резервів здійснюється за рішенням підприємства, що експлуатує ставки чи орендатора при реальній загрозі виникнення надзвичайних ситуацій або комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій місцевого органу виконавчої влади.  У випадку виникнення надзвичайних ситуацій (аварійних ситуацій) на ставках підприємством, що експлуатує ставки чи орендатором здійснюється інформування відповідно до Схеми оповіщення та інформування з питань надзвичайних ситуацій та водогосподарської діяльності.  На аварійну ситуацію підприємством, що експлуатує ставки чи орендатором складається акт довільної форми, в якому зазначаються причини, які зумовили її виникнення, обґрунтування прийнятих технічних рішень, фактичні витрати аварійного запасу матеріалу.  Джерелом покриття витрат на здійснення системи планово- попереджувальних ремонтів (нагляд, догляд, обстеження, проведення поточних ремонтів) є кошти передбачені договірними умовами між експлуатуючою організацією та відповідним органом місцевого самоврядування.     * 1. Основні вимоги з охорони праці при виконанні експлуатаційних робіт   Підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор зобов'язано здійснювати організаційні та технічні заходи для створення безпечних умов праці, інструктаж та навчання працівників служби експлуатації безпечним методам виконання робіт, контроль за виконання ними правил та інструкцій з охорони праці.  Кожен працівник служби експлуатації ставків повинен знати, та при виконанні всіх видів експлуатаційних робіт, дотримуватися правил техніки безпеки і охорони праці, встановлених спеціальними правилами і інструкціями.  Перед початком виконання експлуатаційних робіт всі працівники, які їх виконують, проходять навчання та інструктажі відповідно до чинного законодавства.  Всі працівники служби експлуатації ставків повинні вміти плавати, користуватися весловими човнами, знати правила порятунку потопаючих та вміти надавати першу медичну допомогу при нещасних випадках.  Відповідальність за нещасні випадки які відбулися з працівниками служби експлуатації на ставках несе орендар (керівник служби експлуатації ставків), на якого покладається відповідальність за дотримання правил охорони праці та техніки безпеки.  Місця виконання ремонтів, переходів, перебування механізмів повинні бути відповідно освітлені і на них встановлені попереджувальні знаки.  На службових містках, переходах, стоянках та сходах необхідно встановити міцні перила, огородження та підтримувати їх в справному стані.  Для надання першої медичної допомоги при травмах та нещасних випадках у виконавців експлуатаційних робіт на ставках мають бути: аптечка з запасом медикаментів і перев'язувальних матеріалів та рятувальні засоби.  Особливу увагу слід звернути на точне дотримання правил і вимог з охорони праці на роботах з електрообладнанням, з використанням різних машин та механізмів, на роботах по ремонту гідротехнічних споруд а також при пропуску весняної повені і льодоходу та дощових паводків. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 53 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 59 |
| Роботи на льоду необхідно виконувати групами. У випадку необхідності страхуватися мотузкою, пересування людей по тонкому та тріщинуватому льоду забороняється без додаткових заходів безпеки - улаштування в місцях виконання робіт (переходу) дощок, лежаків і т.д.  Для виконання робіт по спостереженню за рівнями води допускається працівник служби експлуатації ставків який пройшов відповідний інструктаж з охорони праці.  При виконанні спостережень за рівнями води висуваються такі основні вимоги з охорони праці:  а) В умовах високого берега спуск до водомірного поста повинен бути прилаштований для безпечного переміщення.  Для цього круті схили, які ведуть до місця спостережень, повинні бути обладнанні сходами, влаштованими в ґрунті. При снігопаді та ожеледиці вони повинні очищатися від льоду та снігу. В найбільш крутих та небезпечних місцях сходові спуски повинні бути огороджені з двох сторін.  б) На постах, де водомірні рейки влаштовані на відстані від берегу, повинні бути улаштовані споруди для підходу - містки огороджені з двох сторін. Містки повинні бути надійно закріплені та витримувати навантаження до 200-250 кг.  в) При роботі в нічний час спостерігач повинен бути забезпечений ліхтарем.  г) В зимовий час навколо водомірної рейки підтримуються лунки, які необхідно огороджувати віхами.  д) При виколюванні лунки та її розчищенні, лід необхідно відкидати на 2-3 м в сторону або залишати прохід.  є) При виконанні робіт восени, зразу після льодоставу, необхідно попередньо переконатися в міцності льодового покриву та достатній товщині льоду, яка повинна бути не менше 7 см.  Всі роботи, які необхідно виконувані під час експлуатації ставків повинні виконуватися у відповідності до вимог ДБН А. 3.2-2-2009 „Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення ” ДСТУ –Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та влаштування основ і спорудження фундаментів», ДНОАП 2.2.00-1-12-00 „Правила безпечної експлуатації каналів, трубопроводів, інших гідротехнічних споруд у водогосподарських системах меліорації" та інших нормативних документів з охорони праці.   1. Спостереження за станом ставків   Систематичні спостереження за станом ставків здійснюються службою експлуатації і мають за мету:   * здійснення обліку води, що поступає у ставки і скидається з неї; * ведення контролю за якістю води;   На ставках повинні проводитись спостереження за рівнями, льодовим режимом, хімічним складом, замуленням та заростанням чаші ставків, переформуванням берегів тощо. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 54 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 60 |
| * 1. Спостереження за рівнями води   Рівнем води в ставках ( НПР) називається висота водної поверхні над умовною горизонтальною площиною порівняння, незмінній по висоті, яка приймається за нуль поста, який повинен бути постійним і розташовуватися нижче найменшого можливого рівня води.  Спостереження за рівнями води проводять на водомірному пункті (посту) для визначення об'єму води в залежності від площі дзеркала ставків по топографічним характеристикам ставків (кривих залежностей об'ємів та площ).  Для проведення спостережень водомірний пункт обладнується водомірною рейкою з відмітками, за допомогою яких спостерігач визначає рівень води. Відмітки рівня води визначаються з точністю до 1 см та записуються в Журнал спостережень за рівнями води.  Рівні води вимірюються щоденно о 830 год., а в період інтенсивного притоку чи спорожнення ставків не менше ніж два рази на добу - 800, 1600 . В період проходження піку повені заміри проводяться через кожні 2 години.  За даними спостережень по топографічним характеристикам ставків (кривих залежностей об'ємів та площ) визначається об'єм води в ставках та площа її водної поверхні. Результати заносяться в „Журнал спостережень за рівнями води".   * 1. Спостереження за хімічним складом води   Контроль за якістю скинутих у водний об'єкт зворотних вод і забруднюючих речовин відповідно до ст.44 ВКУ повинен здійснюватися водокористувачем- підприємством, що експлуатує ставки чи орендатором  Зміни якості води у ставках контролюються шляхом проведення систематичних лабораторних аналізів проб води, що відбираються.  Відбір проб виконується відповідно до вимог нормативних документів спеціалізованою організацією, яка має акредитовану та атестовану лабораторію на виконання лабораторних вимірювань гідрохімічного складу води.  Відбір проб виконується на відстані 20-30 м від урізу води із застійних зон в місцях скупчення водоростей та на укосах споруд.  Рекомендується спостереження за хімічним складом води поділять на:   * а) ***обов 'язкові****:* * Після проходження весняної повені (відбір проб в квітні — травні місяці); * Перед спорожненням ставків (відбір проб за 10-15 діб до початку спорожнення.   **б) за** потребою:  - потреба (періодичність) встановлюється водокористувачем або, згідно ст 15 і 16 ВКУ за вимогою органів місцевого самоврядування.  Згідно ст. 44 ВКУ одним з обов’язків водокористувачів є контроль за якістю і кількістю скинутих у водні об’єкти зворотних вод і забруднюючих речовин та за якістю води водних об’єктів у контрольних створах.  Гідрохімічний аналіз води з ставків здійснюється сертифікованою (акредитованою) лабораторією. Результати гідрохімічного аналізу води заносяться до спеціального документу (протокол, аналіз), який обов'язково повинен містити інформацію про:   * організацію, яка провела вимірювання показників складу та властивостей проб води; * дату відбору та вимірювань; * точку і місце відбору проби; * методики, відповідно до яких проведено вимірювання; * засоби вимірювальної техніки, які використовувалися; * документи, що регламентують нормативні значення вмісту речовин; * результати вимірювань показників : | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 55 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 61 |
| Документ з результатами вимірювань та відповідним висновком на відповідність якості води вимогам (ГДК) для водойм підписується керівником лабораторії і особою відповідальною за проведення аналізу та завіряється печаткою організації власника лабораторії.  У випадку встановлення невідповідності вимогам (ГДК) для водойм підприємство, що експлуатує ставки чи орендатор зобов'язані негайно повідомити та надати копію гідрохімічного аналізу Деснянському басейновому управлінню водних ресурсів для з'ясування ступеня небезпеки ситуації, що склалася.  Результати (копії) вимірювань (гідрохімічних аналізів) води в ставках повинні зберігатися в службі експлуатації ставків підприємства, що експлуатує ставки чи орендатора  8. Експлуатація ставків і гідротехнічних споруд  До основних ознаки справного стану ставків і вузла гідротехнічних споруд відносяться:  - поверхня ставків вільна від рослинності і вода у ньому не забруднюється неочищеними стічними водами;  - мілководна зона підтримується у стані, який відповідає встановленим санітарно-технічним вимогам;  - ставки обладнані спорудами і пристроями, які забезпечують задоволення культурно-спортивних і побутових запитів населення;  - тіло греблі не має тріщин, зсувів і не порушено ходами землериїв, у місцях сполучення тіла греблі з корінними берегами річної долини (балки), а також водозбірними і водозабірними спорудами, не має просідання і тріщин;  - схили і гребінь сплановані, задерновані і засіяні травою, кріплення і дренаж знаходяться у справному стані;   * фільтрація через тіло греблі не перевищує розрахункової і не супроводжується виносом часток ґрунту; * водоскидні і водозабірні споруди справні; * береги ставків не розмиваються, а яри і схили річкової долини, що розмиваються, закріплені та ін. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 56 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 62 |
| * 1. Експлуатація ставків   Головними завданнями технічної експлуатації ставів є :   * забезпечення встановленого режиму роботи ставків; * підготовка регулюючої ємкості ставків та водоскидних споруд до пропуску весняної повені та дощових паводків; \* * підтримання ставків у відповідному санітарному стані і недопущення їх замулення та забруднення; * підтримання у справному стані греблі, водоскидних споруд, спостережних свердловин; * здійснення своєчасного ремонту вузла гідротехнічних споруд, кріплення берегів ставків та ярів, що впадають у нього, догляд за захисними лісовими насадженнями; * періодичне очищення чаші ставків.   Забезпечення встановленого режиму роботи ставків здійснюється реалізацією всього комплексу експлуатаційних заходів та виконанням вимог 5 розділу даних Правил.  Для підтримання ставків у відповідному санітарному стані і недопущення їх забруднення необхідно проводити:   * періодичне обкошування берегової лінії 1-3 рази на рік; * обкошування (видалення) очерету біля берегів та в акваторії ставків 1-3 рази нарік; * санітарні рубки догляду в межах смуги відведення для потреб експлуатації за погодженням з органами охорони навколишнього природного середовища 1-2 рази на рік; * очищення від замулення ставків яке проводять після спорожнення ставків не рідше одного разу на 8 - 15 років; * з метою приведення площі мілководної зони до санітарних вимог (не більше 15% від загальної площі ставків) поглиблення ставків; * заліснення та залуження в прибережній захисній смузі ставків.   З метою збереження і збільшення корисного об'єму ставків, продовження термінів її служби необхідно приймати заходи щодо скорочення об'ємів замулення:  . В заходи по боротьбі з наносами включають:   * роботу ставків при режимах, які забезпечують найбільший транзит твердого стоку, що поступає; * проведення необхідних берегоукріплюючих і меліоративних робіт в випадках, коли руйнування і ерозія берегів приводить до значної кількості наносів; * видалення наносів механізмами; * промив ставків.   Сприятливі умови для транзитного пропуску наносів через ставок забезпечуються при зниженні рівня верхнього б’єфу. Оскільки найбільша кількість твердого стоку проходить в паводковий період, до моменту початку паводку ставок повинен бути спущений до мінімального рівня (в межах проектної призми регулювання), при якому забезпечується, згідно гідрологічному прогнозу, його послідуюче наповнення.  Пропуск паводка повинен виконуватись при мінімальних рівнях верхнього б’єфу, а наповнення проводити в найбільш пізній період, на споді паводка.  В випадках значного замулювання ставка потрібно передбачати видалення наносів механічним способом (земснарядами, землечерпалками), гідравлічним способом (промивкою ставка) чи змішаним з використанням механічного і гідравлічного способів.  Застосування механічних способів забезпечить видалення наносів з любого, раніше визначеного району ставка, але економічно вигідний на ставках з невеликим об’ємом робіт.  Гідравлічний спосіб (промив) може забезпечити видалення великих об’ємів наносів, але не дозволяє проводити чистку раніше визначених районів ставка.  Найбільш ефективним заходом по видаленню наносів, що уже відклались є промивки ставків: мілкі, глибокі і з регулюванням каламутності потоку. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 57 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 63 |
| При відсутності обмеженості по режимах роботи верхнього і нижнього б’єфів рекомендується глибоке промивання. При глибокому промиванні інтенсивність видалення наносів найбільша. Внаслідок значної концентрації наносів в промивному потоці можливе часткове відкладення їх в руслі нижнього б’єфу. Тому потрібен постійний контроль за станом нижнього б’єфу і споруд розташованих в ньому.  Особливо це небезпечно на ділянках, де русло річки не розчищене, заросле чагарниками і іншою деревною рослинністю, захаращене сміттям тощо. При промивці русло річки на таких ділянках дуже швидко замулюється і річка разом з заплавою може перетворитись на заболочену місцевість. До таких ділянок відноситься річка Стрижень від вул.. Київська до вул.. Героїв Чорнобиля.  Враховуючи вищевикладене необхідно, перед початком виконання промивок, обстежити ділянки русла річки розташованих нижче запланованої промивки і, при необхідності виконати роботи по їх розчистці.  Оптимальне значення промивних витрат залежить від ширини і глибини б’єфу, пропускної можливості отворів гідровузла, що використовується для промивки, характеру відкладів наносів і ряду інших факторів. Воно може бути виявлено дослідним шляхом. Для орієнтовних розрахунків за оптимальну промивну витрату можна приймати дві середньорічних витрати, термін промивки - приблизно 8…10 діб. Наповнення ставка після промивки потрібно проводити на спаді паводку в найбільш пізній термін.  При неможливості проведення глибокої промивки з повним спуском ставка потрібно організовувати промивку з частковим зниженням рівня води в верхньому б’єфу в межах зони регулювання.  При мілкому промиванні наповнення потоку наносами, а відповідно, і ефективність їх видалення менша ніж при глибокому. Тому термін мілкого промивання повинен бути більший ніж при глибокому і складати приблизно від 10 діб до 1…2 місяців.  З метою охорони поверхневих водних об’єктів від забруднення і засмічення та збереження її водності ,згідно ст. 88 ВКУ, вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги.  Проект землеустрою, щодо встановлення меж та розмірів прибережної захисної смуги вздовж р. Стрижень в адміністративних межах м. Чернігова на замовлення Чернігівської обласної організації Українського товариства охорони природи розроблений ДП «Водземпроект» ВАТ «Чернігівводпроект» в 2010 році.  Проект пройшов державну експертизу (Висновок державної експертизи землевпорядної документації від 28 січня 2011 року) і був затверджений Рішенням Чернігівської міської ради дев’ятнадцятої сесії шостого скликання від 30 березня 2012 року.  Загальна площа прибережної захисної смуги р. Стрижень в межах м. Чернігів становить 52,4552 га.  Відповідно до ст. 89 Водного кодексу України і ст. 61 Земельного кодексу України в межах прибережної захисної смути ставків забороняється:   * розорювання земель (крім підготовки грунту для залуження і залісення), а також садівництво та городництво; * зберігання та застосування пестицидів і добрив; * влаштування літніх таборів для худоби; * будівництво будь-яких споруд (крім гідротехнічних, навігаційного призначення, гідрометричних та лінійних), у тому числі баз відпочинку, дач, гаражів та стоянок автомобілів; * влаштування звалищ сміття, гноєсховищ, накопичувачів рідких і твердих відходів виробництва, кладовищ, скотомогильників, полів фільтрації тощо. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 58 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 64 |
| * 1. Експлуатація земляної греблі   Основними задачами технічної експлуатації земляної греблі є:   * захист території від затоплення при проходженні розрахункових витрат води і створення умов для нормального режиму роботи водоприймача; * охорона греблі і споруд від пошкодження і нагляд за їх нормальною роботою; * підтримка греблі і споруд на ній у справному стані.   Гребля повинна витримувати максимально допустимий напір води, проходження льоду і хвильові удари.  Головними ознаками справного стану греблі є:  - тіло дамби не спучується, не має тріщин, зсувів, ходів землериїв і коріння рослин;   * укоси і гребень греблі сплановані, закріплені або засіяні травою; * регулюючі споруди у тілі греблі і кріплення знаходяться у справному стані; * у місцях сполучення дамб з водозливними і водоскидними спорудами відсутні тріщини, пазухи та вимоїни; * фільтрація води через тіло греблі не перевищує допустимої величини і не призводить до зсуву ґрунту або опливання укосів, не відбувається виносу часток ґрунту; * переїзди і місця перегону худоби виконані у відповідності з технічними вимогами. * використання греблі під дорогу, якщо це не передбачено проектом, забороняється.   При експлуатації земляної греблі необхідно:   * при небезпечних горизонтах (рівнях) води у ставках під час проходженні повені та паводків на греблі встановити чергування служби експлуатації ставків і необхідних механізмів; * не допускати пошкодження греблі кротами, мишами та іншими землериями; * - підтримувати у справному стані кріплення укосів і гребеня, не допускати утворення на гребені понижень і накопичення в них води; * своєчасно усувати всі виявлені пошкодження; * перед проходженням весняної повені проводити обколювання льоду вздовж водопропускних споруд, а також очистку їх отворів, привести в порядок щити і підйомні механізми; * проводити періодичні інструментальні та візуальні спостереження за просіданням тіла і основи греблі та інших споруд; * після проходження весняної повені та дощових паводків оглядати греблю і споруди.   Нормальна експлуатація греблі і споруд на ній забезпечується:  - регулярним плановим оглядом греблі, частин і елементів споруд, наявністю в небезпечних місцях необхідних механізмів, інструментів, обладнання і аварійних запасів матеріалів;  - своєчасним проведенням поточного, капітального, аварійного ремонтів греблі, укосів, дренажних пристроїв, споруд і обладнання на них;  - підготовкою греблі і споруд до роботи у зимовий, весняний і літньо-осінній періоди, обладнання споруд водомірними рейками а також закріплені створи для визначення інтенсивності розмиву берегів ставків;  - кількість і місце розташування створів, порядок влаштування і виконання спостережень встановлюється Деснянським басейновим управлінням водного господарства.  - своєчасним усуненням виявлених просідань і тріщин тіла і основи греблі, різкої зміни кривої депресії, просідання ґрунту за пазухами бетонних споруд та ін. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 59 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

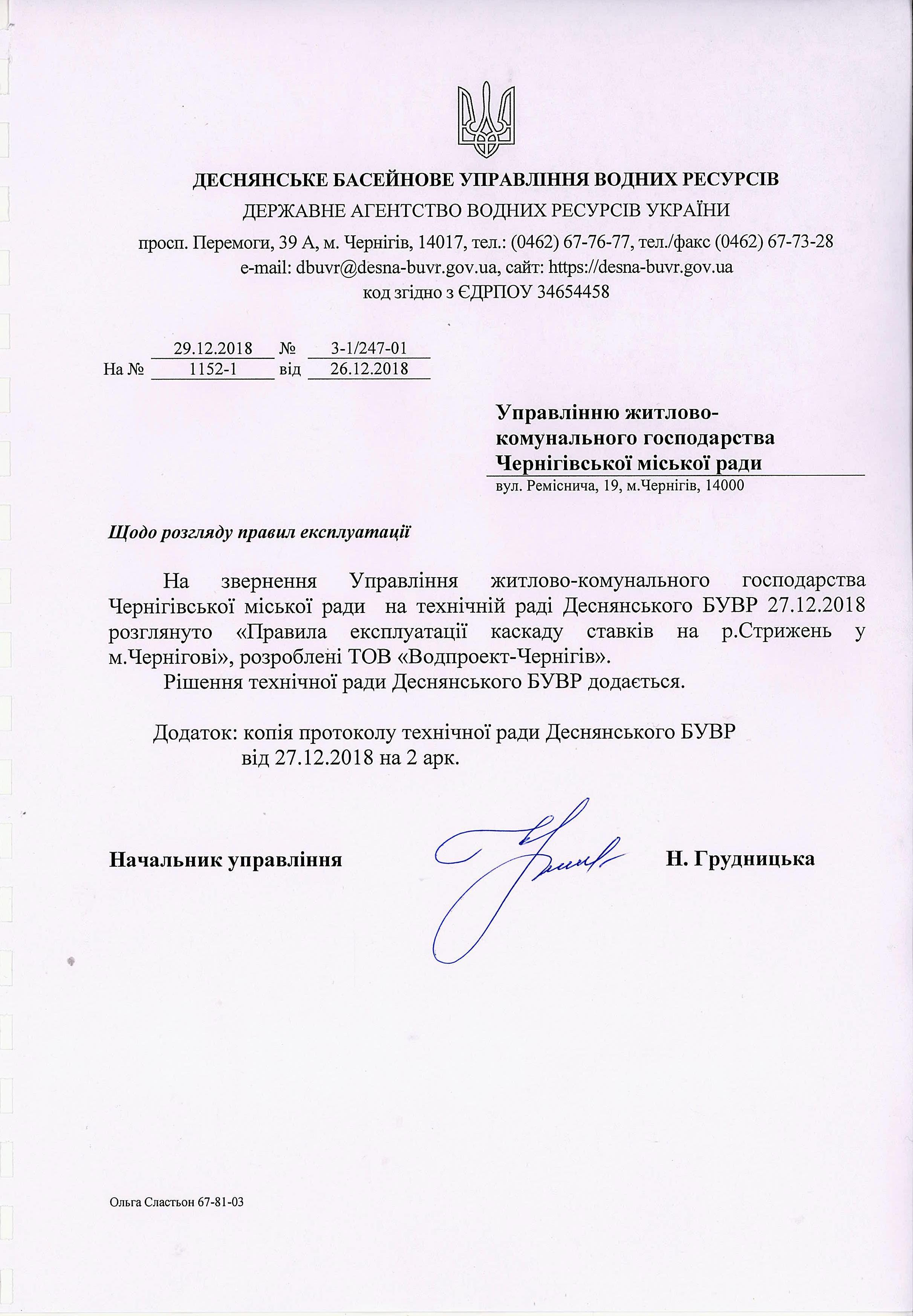
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 65 |
| Виконання вибухових робіт поблизу споруд, греблі дозволяється дише за погодженням із спеціально уповноваженими органами відповідно до діючого законодавства при умові гарантованого захисту цих споруд від можливих пошкоджень.  При осіданні гребеня греблі необхідно терміново прийняти міри по його ліквідації. Ліквідація просідання виконується в такому порядку, спочатку розчищають поверхню ґрунту, що просів, потім в місці найбільшої просідання відкопують траншею глибиною до 0,5 м і ділянку просідання засипають до проектної відмітки тим же ґрунтом, який був вкладений в тіло греблі , з ретельним пошаровим його ущільненням. Після цього відновлюється покриття (щебенем, гравієм та ін.).  При порушенні кріплення укосів слід приймати заходи до припинення подальшого його руйнування, розмиву і виносу ґрунту укоса. Якщо по яким-небудь причинам немає можливості негайно відновити зруйновану частину відповідним до проекту кріпленням, то в якості тимчасового покриття можуть бути прийняті фашинні або очеретні в'язанки з привантаженням камінням, мішками з ґрунтом та ін.  Всі тимчасові покриття при спаді рівня води повинні бути замінені постійними проектними кріпленнями. Якщо ж руйнування кріплень мають, загрозливий характер або повторюються часто, які вимагають великих щорічник втрат, необхідно ставити питання про реконструкцію існуючого кріплення.  У випадку пошкодження монолітних та збірних залізобетонних кріплень верхових укосів (від дії льоду, хвиль і т.д.) деформовані ділянки необхідно негайно привантажити накидом з каміння, щоб не допустити розширення зони порушень.  При першій можливості пошкоджені ділянки відновлюються у відповідності з проектом.  Особливу увагу слід приділити швам і фільтру.  Ходи кротів, тріщини, пустоти в тілі греблі виявляються систематичним зондуванням з верхової та низової сторін. Виявляється причина їх появи, ступінь розповсюдження. Землерийні ходи заповнюють під тиском рідкими розчинами глини, піску та цементу. Боротьба з землерийними тваринами ведеться хімічною обробкою ходів і отруйними речовинами.  Просочки тіла греблі, як правило, виникають по ходах кротів, вздовж залишків коренів та по інших пустотах і викликають по низовому укосі греблі, утворення мокрих плям, маленьких струмків, фонтанчиків або джерелець.  Просочки тіла греблі повинні ліквідовуватися або заглушуватися негайно, особливо якщо виявляється збільшення втрат води, що просочується, та винос ґрунту з тіла греблі.  Навколо джерела слід відсипати конус з не відсортованого щебеню на таку висоту, щоб джерело припинило свою діяльність. Потім робиться заготовка ґрунту і мішків, які заповнюються ґрунтом. Невеликими розкопуваннями витоку джерела встановлюється хід просочок і поперек його робиться замок в вигляді траншеї з щільно утрамбованого ґрунту.  При зниженні рівня води в ставку хід просочки розкривається та старанно усувається.  Утворені наскрізні промоїни усуваються негайно. Тимчасова забивка промоїни проводиться мішками з піском і кам'яним накидом зі сторони ставка (для щільного укладання мішки заповнюють піском не більш як на половину).  Потім з промоїни слід видалити намулений і порушений шар ґрунту і розробити виступами. По розчищеній поверхні поперек промоїни (вздовж греблі) слід викопати траншею глибиною 0,5-1,0 м і на підготовлену поверхню частково укладати ґрунт шарами 15-20 см. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 60 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

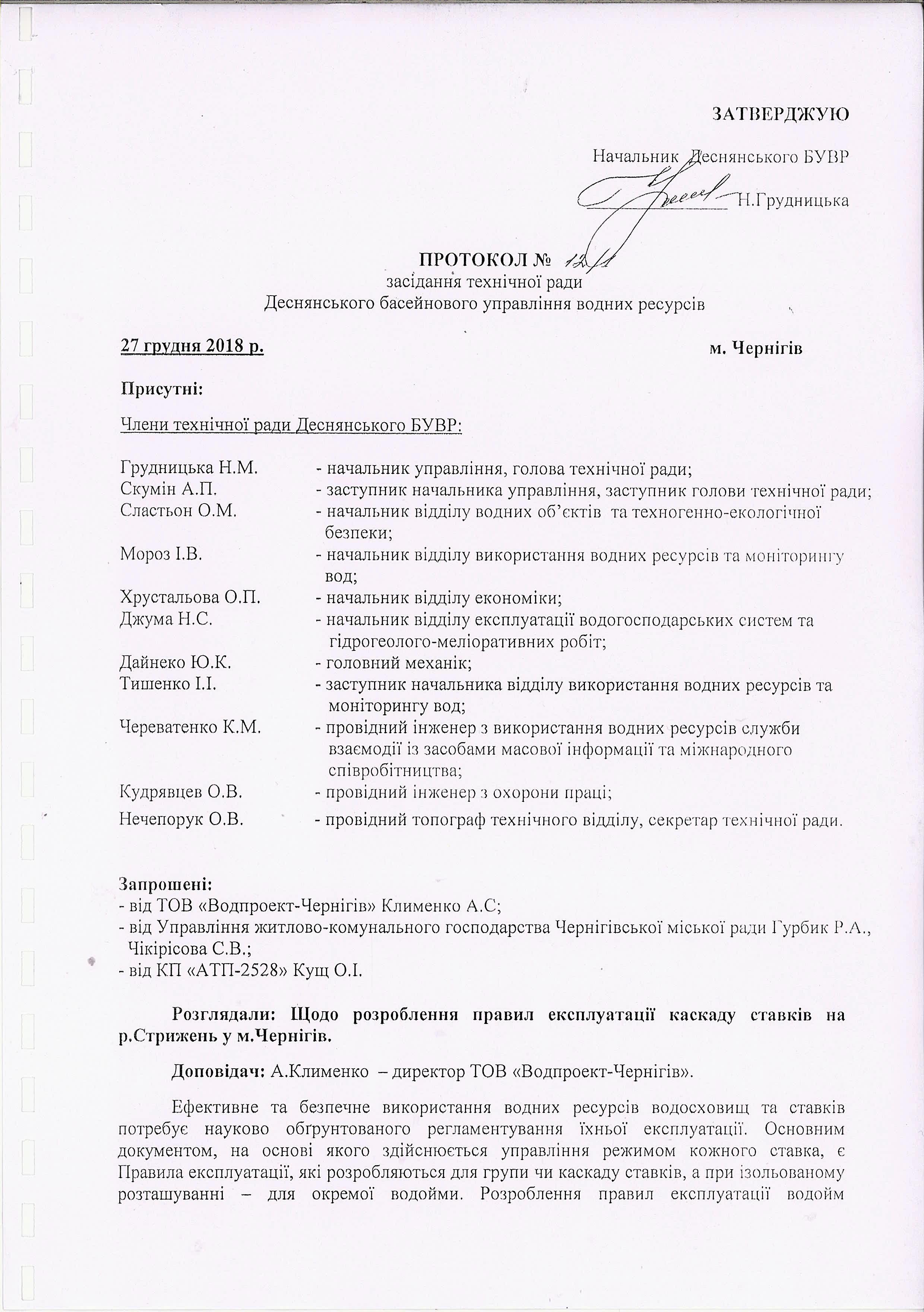
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 66 |
| Після цього поперек промоїни забити палі з таким розрахунком щоб верхня їх частина була вища за максимальний горизонт води, і продовжувати укладання ґрунту шарами по 20-30 см з ретельним його ущільненням до проектної об'ємної маси скелету ґрунту тіла греблі і з доведенням укосів греблі (дамби) до проектного профілю. При необхідності підводного усунення промоїни слід перекрити її шпунтовим рядом, відкачати воду з меж шпунтової загорожі і тільки після цього виконувати земляні роботи.  Тріщини в укосах земляної греблі (дамби) забивають таким чином:   * знімають обдерновку і заливають тріщину глиняним розчином, а якщо тріщина широка, її заповнюють м'ятою глиною, утрамбовують і закривають обдерновкою.   При глибоких поперечних тріщинах треба улаштовувати так звані замки довжиною 1,5-2,0 м, шириною 0,2-0,7м і глибиною на 0,2-0,З м нижче основи тріщини. Замки виконують з того ж ґрунту, що і тіло греблі.  Випирання ґрунту і численні утворення джерел в підошві низового укосу свідчать про порушення в основі споруди. В таких випадках слід в аварійному порядку підсилити дренуючу здатність низової частини споруди влаштуванням додаткових дренажних канав і відведення поверхневих та ґрунтових вод на 100 м і далі від підошви греблі.  Для припинення сповзання низового укосу влаштовується фільтруюча пригрузка, яка вкладається по типу зворотного фільтру або іншого більш складного дренажу.  Порядок відновлення укосу наступний:   * видаляється водонасичений розпушений ґрунт; * по контуру деформованої ділянки укосу влаштовуються виступи (для кращого сполучення заново вкладеного ґрунту зі старим); * ґрунт вкладається, починаючи від підошви укосу, горизонтальними шарами товщиною 0,15-0,20 м з ретельним ущільненням і з деяким уположуванням по всій довжині укосу, що відновлюється; * після відновлення укосу необхідно відновити дренаж, а якщо він відсутній, то зробити його заново, щоб забезпечити відведення дренуючої води влаштуванням канав, розчищенням або іншими засобами.   Часткові, місцеві опливи укосів видаляються і замінюються якісним ґрунтом. Для запобігання повторення зсуву утворена поверхня обрушення, розроблюється у вигляді виступів і досипається тонкими горизонтальними шарами з ретельним ущільненням.  При значних зсувах укосів порядок відновлення залишається таким же, але для підвищення його стійкості влаштовують додаткові берми або банкети, а при необхідності знижується горизонт води в верхньому б'єфі.  У випадках інтенсивної фільтрації в місці спряження греблі та водоскидної споруди (особливо якщо фільтрація збільшується) необхідно негайно розчистити їх і засипати мілким щебенем і піском, провести привантаження фільтруючим матеріалом для запобігання виносу ґрунту з контактних зон.  Одночасно слід привантажити верховий укіс, в залежності від типу кріплення піском, щебенем, мішками з ґрунтом, укладанням брезентового пластиру та ін.  Штраби в бетонних плитах кріплення укосів, які поступово утворюються вздовж урізу води внаслідок багаторазового замерзання і відтаювання, заповнюються бетоном. Для кращого зв'язку старого бетону з новим в глибоких штрабах слід закладати сталеві анкери.  Перед повінню необхідно сколювати лід в місцях його припою до поверхні кріплення укосів.  Верхові укоси невеликих земляних гребель (особливо дамб обвалування), які схильні до посиленої фільтрації і заростання, повинні систематично, через 10-15 років підлягати переробці, перелопачуванню верхньої частини насипу. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 61 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

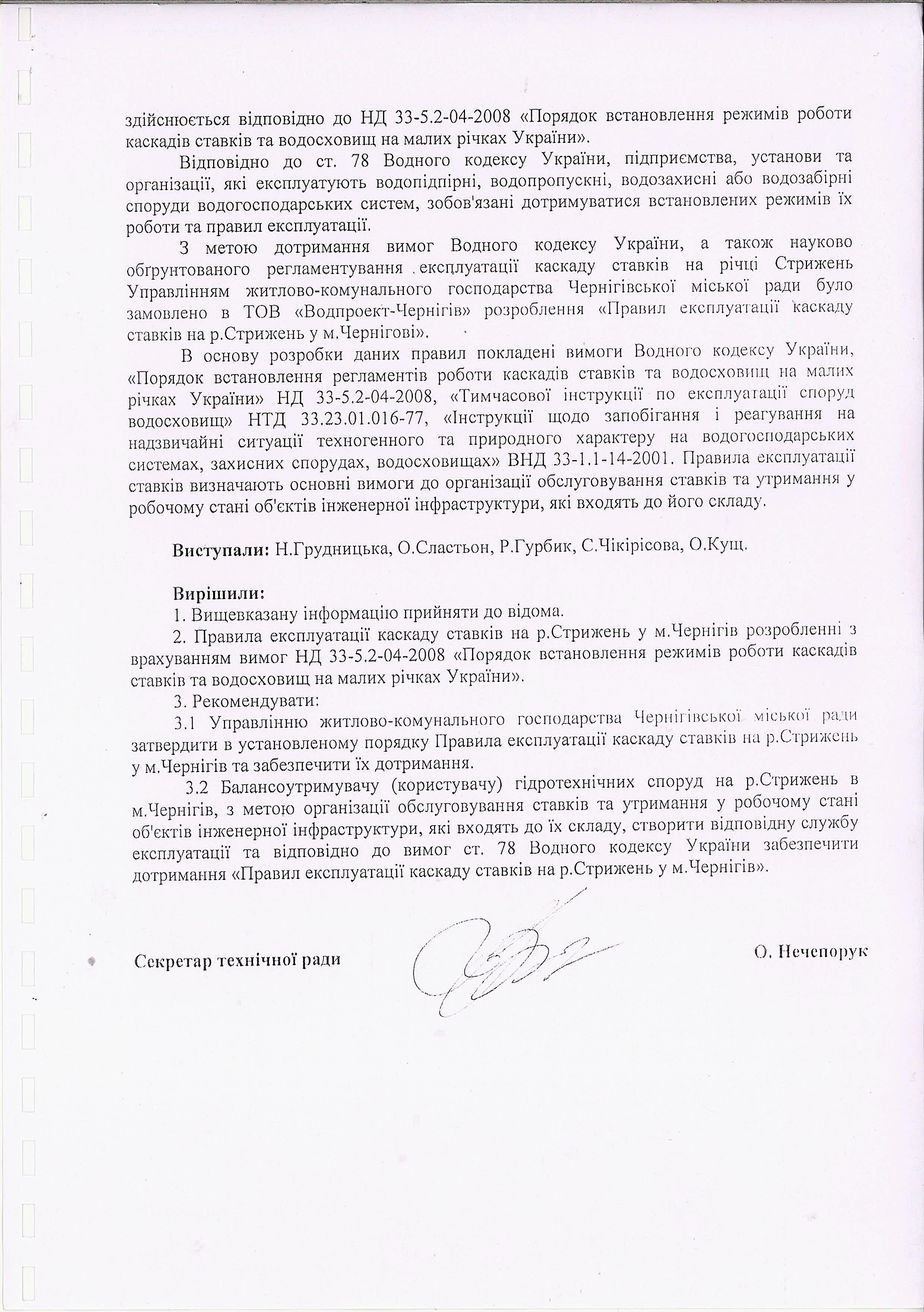
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 67 |
| Взимку треба слідкувати за тим щоб дренажні пристрої, особливо на низовому укосі земляної греблі, не промерзали і відвід фільтраційної-води відбувався нормально. У випадку промерзання дренажу чи випусків з нього можливе підвищення депресійної кривої у тілі греблі і вклинювання її на укіс. При виявленні промерзлих ділянок дренажу і дренажних випусків лід видаляють і утеплюють випуски. Для запобігання промерзання води, яка фільтрується через земляні споруди, необхідно влітку, восени провести утеплення місць найбільшого приближення депресійної поверхні шляхом присипання ґрунту чи укладання моху, торфу, тощо.  На укосі, де можливе розрідження ґрунту при відтаюванні улаштовують гравійне привантаження.  В зимовий час також не слід очищати сніговий покрив з напірного укосу греблі для запобігання промерзання укосу і випинання облицювання.   * 1. Експлуатація гідротехнічних споруд   Основним завданням експлуатації гідротехнічних споруд на ставках є:   * періодична перевірка стану справності споруд; * охорона споруд від пошкоджень і передчасного часткового або повного виходу їх з ладу; * безаварійний пропуск через споруди максимальних витрат розрахункової забезпеченості; * проведення ремонтів споруд.   Основні ознаки справного стану і працездатності гідротехнічних споруд:  -у водозливних отворах споруд відсутні наноси ґрунту, залишки рослинності, льоду, каміння та інших предметів, що перешкоджають пропуску води заданої забезпеченості при рівнях, які не порушують нормальної роботи гідротехнічної споруди;   * бетонні і залізобетонні споруди не мають тріщин, каверн, оголеної арматури; * відсутня фільтрація води через шпунтові ряди і збірні стінки; * вздовж фундаментів і стінок споруд немає пазух, провалів і осідання ґрунту; * не пошкоджені і не підмиті кріплення рисберми, понура, а також укосів відвідного каналу у зоні споруди; * щити гідротехнічних споруд не пропускають воду і можуть підтримувати необхідний напір води, а механізми і пристрої для їх підйому знаходяться у справному стані; * поверхня споруди побілена або пофарбована, покрита ізоляційними або антисептичними матеріалами, промаркірована; * під'їзди і підходи до споруд знаходяться у справному стані.   Водопропускні отвори гідротехнічних споруд повинні мати огородження і пристосування для вилучення плаваючих предметів. При експлуатації цих споруд особлива увага повинна бути звернута на недопущення підпорів (закупорювання) їх вхідної частини.  З метою попередження пошкоджень гідротехнічних споруд і підтримання їх працездатності необхідно:   * охороняти споруди від механічних пошкоджень, проводити очищення водозливів від наносів ґрунту, залишків рослинності, льоду та інших предметів, що перешкоджають течії води; * перед пропуском повені, паводка забезпечити, при необхідності, відкриття щитів водопропускних споруд, проводити очищення верхніх б'єфів споруд від льоду, залишків деревини та інших предметів, що перешкоджають течії води, і не допускати їх нагромадження перед спорудами у період проходження паводка; | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 62 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

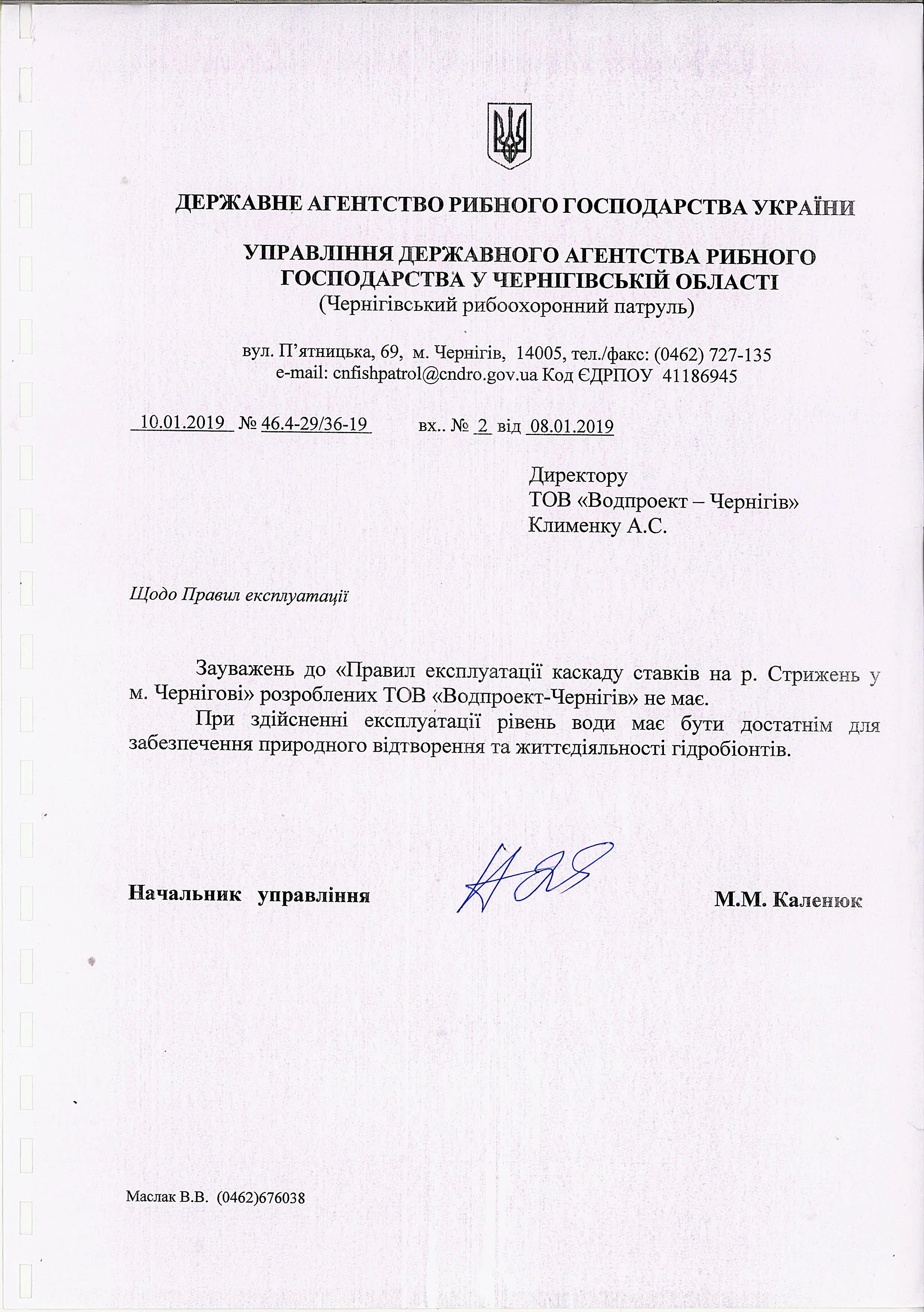
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | | 68 |
| * здійснювати контрольні проміри і періодичний огляд потайних елементів конструкцій; * техдогляд і ремонт споруд, заміну ущільнення затворів здійснювати в установлені строки, а при розвитку фільтрації, що загрожує аварією, вживати заходи до термінової її ліквідації шляхом закладання фільтруючого місця водонепроникним покриттям з наступною засипкою із напірної сторони піску, гравію або каміння; * проводити своєчасну розчистку і заповнення розчином тріщин, каверн, штукатурки; * щорічно поновлювати фарбування споруд або покриття їх спеціальними сполуками, що запобігають корозії, вивітрюванню; * відновлення до проектного положення зміщених елементів споруд, засипка ґрунту за опори та відкрилки, відновлення пошкоджених ділянок кріплень понура і рисберми споруди; * заміна елементів споруд, що пошкоджені; * забезпечити підйомні механізми гальмівними пристроями, кожухами для захисту вузлів, огородженням, комплектом запасних частин, інструментами; розбір і ремонт підйомних механізмів проводиться при опущених затворах з дотриманням правил техніки безпеки; * робоче обладнання і металеві конструкції гідротехнічних, споруд, основні та аварійні затвори і огородження, решітки, підйомні механізми і пристосування, прилади для опалення, апаратура автоматичного управління та ін. утримувати у належному стані; * перед кожним робочим підйомом або опусканням затворів оглянути механізми, пази і ущільнення, перевірити гальмівні пристрої. У випадку їх несправності маневрування затворами забороняється.   При експлуатації водоскидних споруд особлива увага приділяється очищенню їх від льоду і снігу, а також очищенню сміттєзатримуючих решіток від бруду та сміття.  З метою попередження кавітаційних явищ, які виникають при малих відкриттях затворів і механічній спрацьованості нижньої кромки затвору, початкове відкриття затвору не повинно бути дуже малим, величина відкриття залежить від напору. При напорі 4-6 м початкове відкриття необхідно робити не менш, як на 0,4 м.  Затвори та їх підйомні механізми слід тримати в постійній готовності до дії. Для цього необхідно періодично змащувати частини які труться, регулювати гальма, періодично випробувати затвори, видаляти сміття і т.д.  Особливу увагу слід приділяти щільності перекриття отвору затвором та домагатися зменшення фільтрації через ущільнення.  В період роботи затворів необхідно слідкувати за можливими вібраціями затворів, вакуумами та усувати їх шляхом зміни режиму затвору, чи вживанням конструктивних заходів.  У зимовий період треба слідкувати за технічним станом зачіпних пристроїв затворів.  Затвори перебувають у справному стані, якщо при роботі під тиском вони не мають перекосів, їх рух відбувається плавно, а в місцях прилеглих до опорних бокових поверхней і брусу на порозі споруди відсутні витоки води.  Затвори і механізми повинні щорічно підлягати ретельному огляду з наступним проведенням планово-запобіжного ремонту. Раз на два роки має проводитись повторне фарбування металевих затворів проти корозії.  При експлуатації дерев'яних конструкцій і елементів необхідно захищати їх від гниття. Всі надводні дерев'яні частини гідротехнічних споруд для захисту їх від гниття слід періодично (не рідше одного разу на два роки) фарбувати чи покривати консервуючою сумішшю. Підводні частини при заміні необхідно обов'язково обсмолювати. | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **40.18/8311\_6- ПЕ** | Арк.. |
|  |  |  |  |  |  | 63 |
| Зм. | Кільк. | Аркуш | № док. | Підпис | Дата |

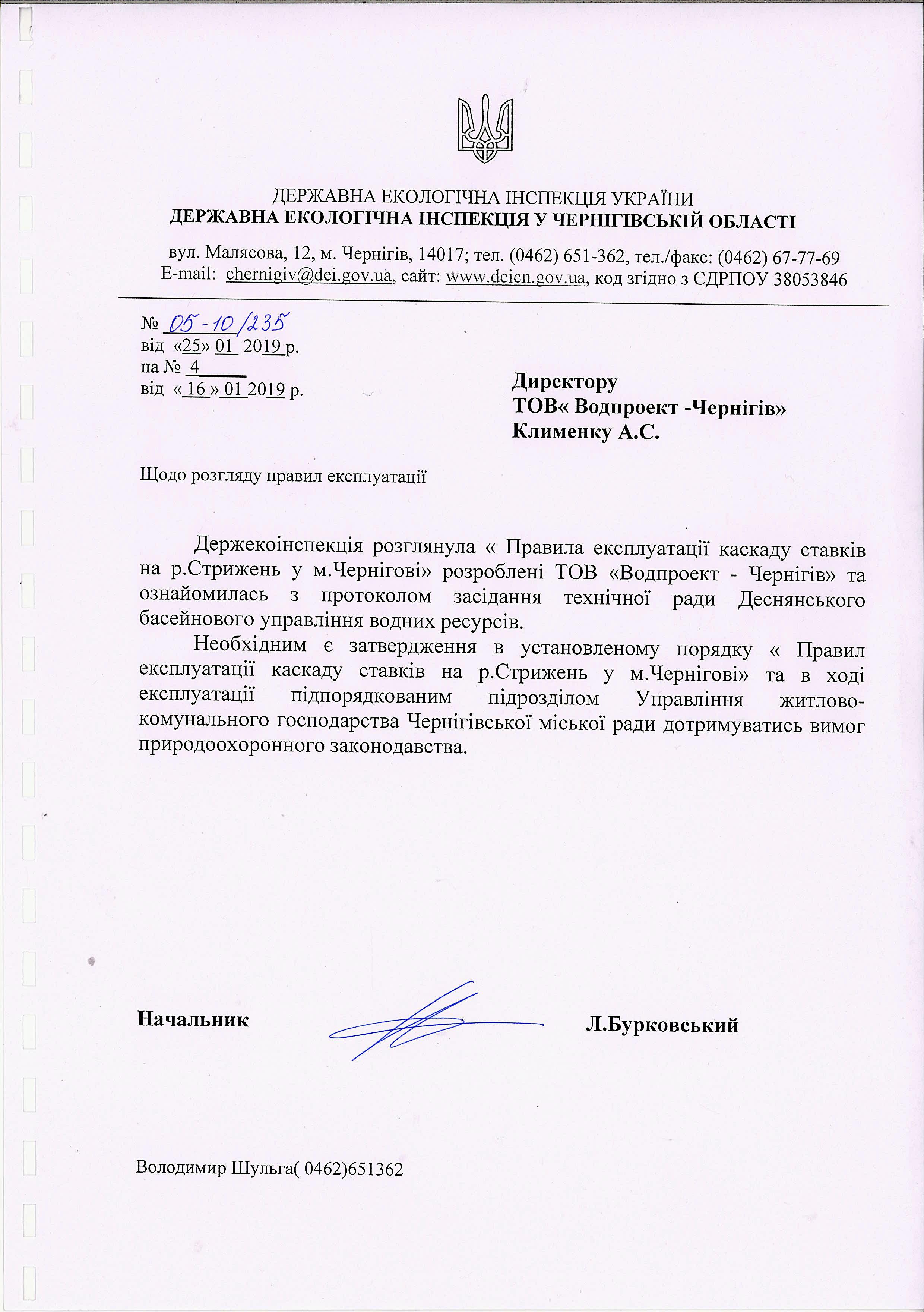
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | |  |
| **Д О Д А Т К И** | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |











|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | | | |  |
| **Г Р А Ф І Ч Н І М А Т Е Р І А Л И** | | | | | | | |
| Зам. інв. № |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ориг. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

