

СУЧАСНИЙ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ГИРЛОВО-ПЛАВНЕВОЇ СИСТЕМИ РІЧКИ ДНІСТЕР ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ

Бєлов В.В., Гриб О.М., Килимник О.М.

Одеський державний екологічний університет

Ключові слова: плавневе озеро, водообмін, протока, якість води, гідробіоценоз, макрофіти

Постановка проблеми. Після введення в експлуатацію та заповнення Новодністровського водосховища (вище м. Могилів-Подільського) в гідроекологічному режимі нижньої гирлової ділянки Дністра та річки взагалі відбулися помітні зміни. Зміна гідрологічного та гідрохімічного режимів річки призвела до негативних змін гідробіологічного режиму. До зарегулювання водного стоку Дністра весняне водопілля продовжувалося в середньому 1,5-2 місяців. Влітку проходили дощові паводки з максимумом, що зазвичай перевищував висоту максимуму весняного водопілля на 0,5-1,5 м, тільки в посушливі роки, коли випадало мало опадів, навесні рівні були вище. Все це не давало висихати плавневим ділянкам гирлової частини Дністра, сприяло розвитку та примноженню рибної продукції, створюючи сприятливі умови в період нересту риб, через затоплення місця нересту, що забезпечувало водообмін у заплавах озер.

Найнижчими заплавами водоймами гирлової ділянки річки є озера Біле та Мертвий Турунчук, які в свою чергу є одними з найбільших заплавах водойм нижньої течії Дністра. Після штучного зменшення водності річки відбулося відмирання ериків та проток, що з'єднували акваторію цих озер з русловою системою Дністра, що призвело до деградації озер, як високопродуктивних об'єктів. Тому, головною метою та задачами цієї роботи є розробка рекомендацій щодо заходів спрямованих на відновлення та підтримання у сприятливому екологічному стані заплавах водойм Дністра.

Аналіз попередніх досліджень. Для розробки науково-обґрунтованих рекомендацій, щодо відновлення сприятливого екологічного стану і гідрологічного режиму заплавах озер, у 2006-08 рр. співробітниками кафедри гідроекології та водних досліджень ОДЕКУ були виконані польові гідроекологічні дослідження акваторій озер Біле, М. Турунчук, р. Дністер і р. Шв. Турунчук з прилеглими протоками та ериками (рис. 1) [1]. Для аналізу гідрохімічного та гідробіологічного стану озер Дністра до зарегулювання гідрологічного режиму були використані результати досліджень гирлової частини Дністра, виконані Інститутом гідробіології НАН України у 1985-88 рр. [2].

Виклад основного матеріалу. Порівняння даних отриманих в 2006-08 рр. з даними таких самих досліджень попередніх років (1985-88 рр.) вказує на деяке пригнічення розвитку гідробіонтів в озерах Нижнього Дністра. Посилилось «цвітіння» води і автохтонної токсичності води. Під час сильних вітрових згонів води спостерігається зниження концентрації розчиненого кисню до 1,0-1,5 мгО₂/дм³, що пов'язано з проникненням з плавневого масиву до акваторії озера великої кількості органіки. В такі періоди спостерігаються масові замори риби.

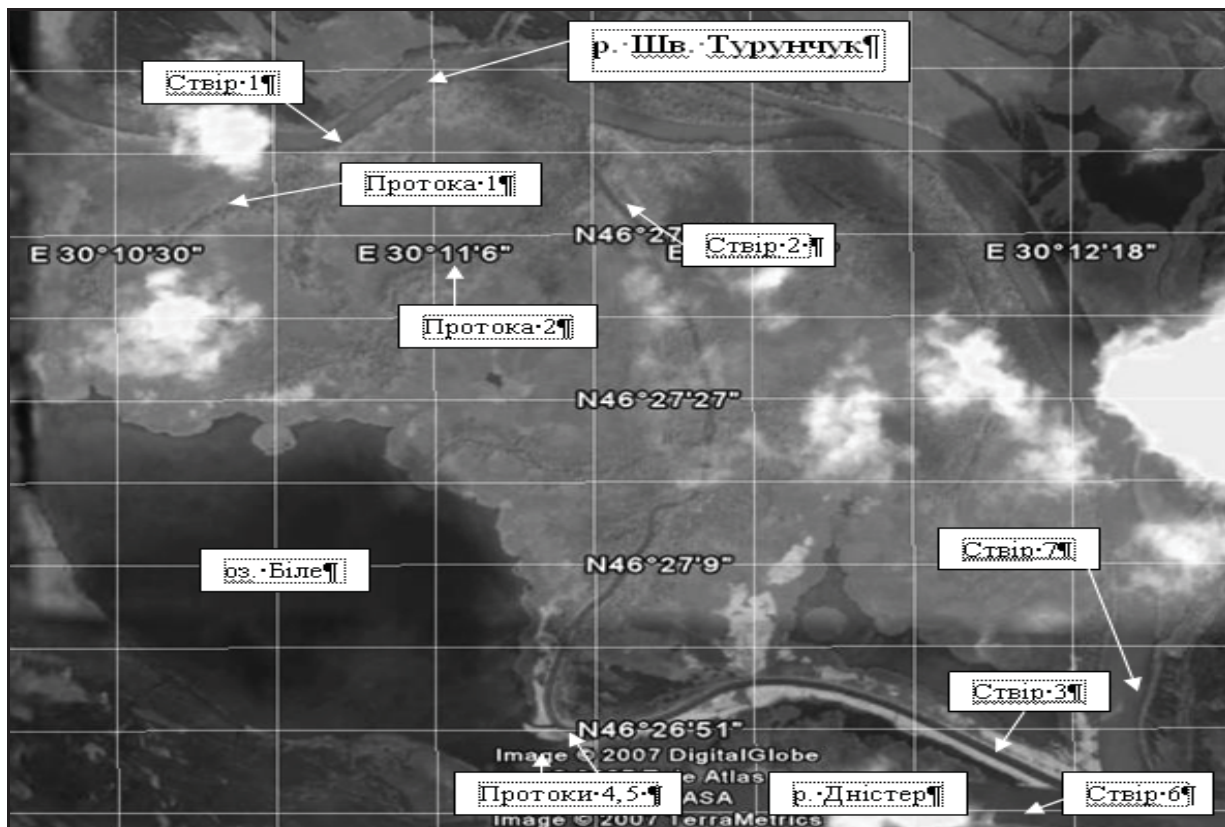


Рис. 1. Космічний знімок акваторій оз. Біле та системи водотоків р. Дністер

Результати останніх досліджень вказують на те, що стан гідробіоценозу озер можна охарактеризувати як нестабільний, проміжний до переходу в стадію з погіршенням екологічного стану через зміни якості води від чистої 2-го класу до забрудненої автохтонною органікою 4-го класу (рис. 2). Олігосапробність зберігається тільки в зонах сполучення вод озер з протоками, де водообмін здійснюється вітровими нагонами і коливанням рівня води в русловій системі Дністра, але у верхів'ях – інтенсивність водообміну незначна і сформувалися умови для евтрофування, про що свідчать склад і особливості розподілу домінантних макрофітних агрегацій (рис. 3).

Протоки що з'єднували оз. Біле з руслом р. Шв. Турунчук на даний час не діють. Вони ізольовані від річки муловими наносами і за всією довжиною вкриті чагарниками, очеретом, заросли деревами. Середня позначка рівня води річці дорівнює 0,27 м БС, позначка ж входу води в протоки складає 1,20 м БС, тобто вода через них в озеро не надходить (рис. 4).

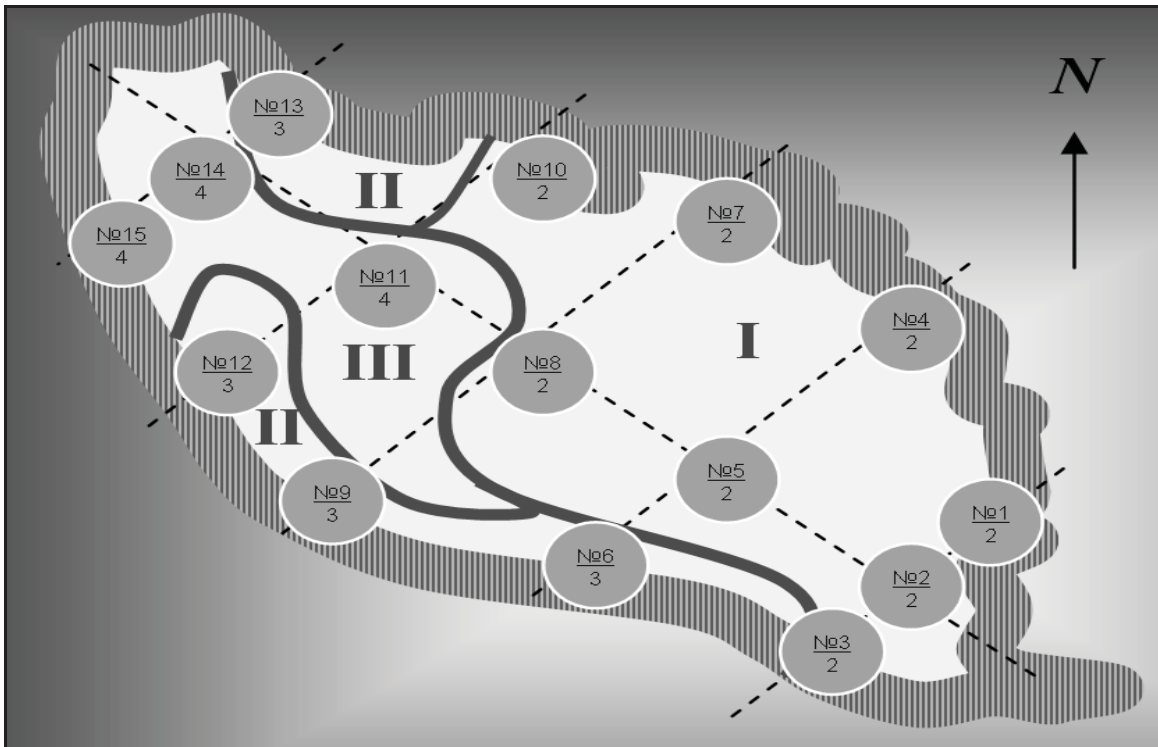


Рис. 2. Схема зональної градації якості води оз. Біле: I – олігосапробна, II – α -мезосапробна, III – β -мезосапробна; № 1-5 – станції (чисельник); 2, 3, 4 – класи якості води за сапробністю (знаменник)

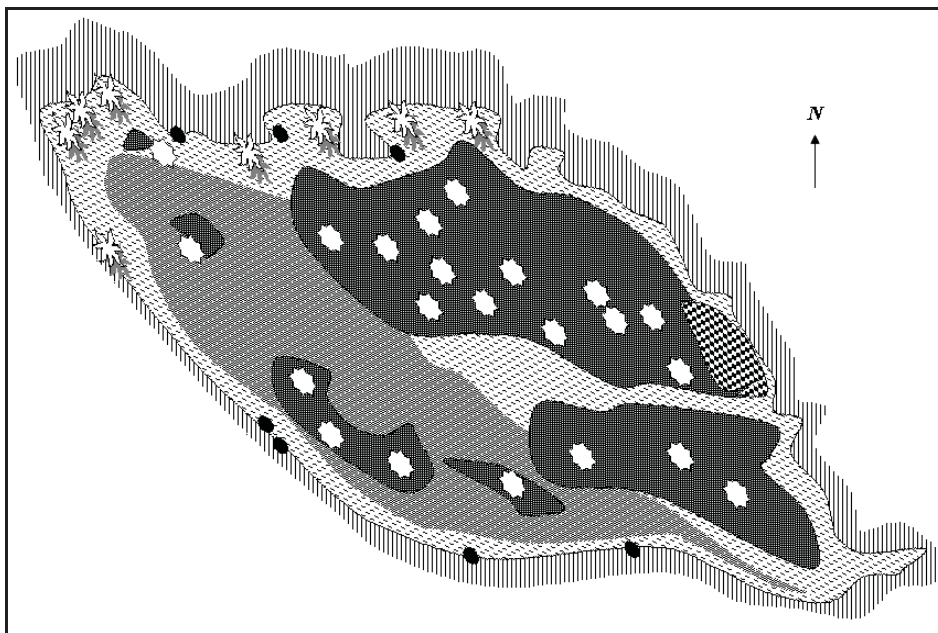








Рис. 3. Схема розподілу домінуючих макрофітних агрегацій на оз. Біле:

-  – *N. Lutea*,
  – *N. Candida*,
  – *T. Natans*,
  – *C. Demersum*,
  – *Butomus umbellatus*,
  – *Sagittaria sagittifolia*

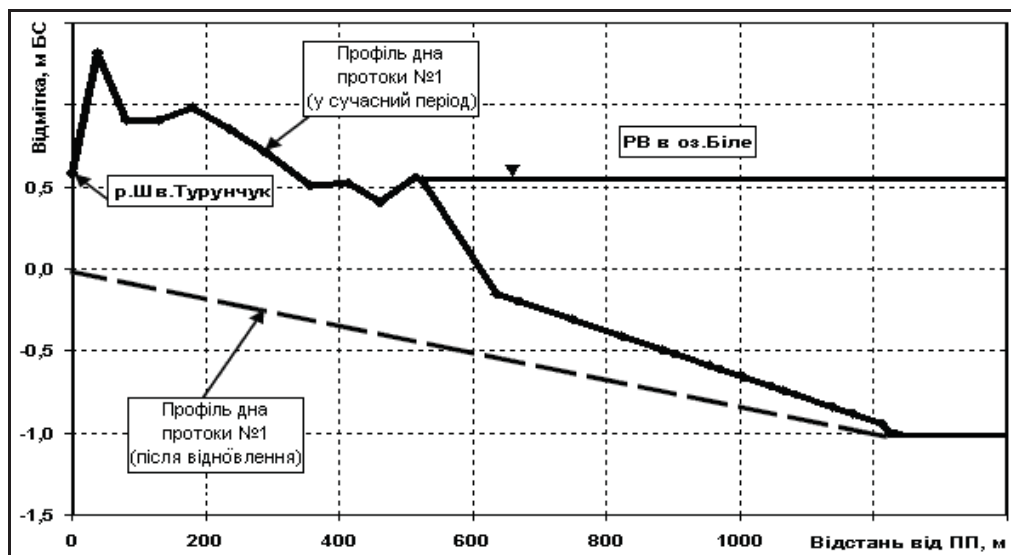


Рис. 4. Профіль дна протоки №1 (від р. Шв. Турунчук до оз. Біле)

На оз. М.Турунчук на даний час діє тільки одна протока – ерик Олександрівський (рис. 5), доступ води через верхню протоку повністю перекрито дамбою автомагістралі Одеса-Рені, а нижня протока майже повністю заросла вищою водною рослинністю.



Рис. 5. Космічний знімок оз. М. Турунчук (штрихові лінії – не діючі протоки)

За рахунок цього озера на 80% заросли водною рослинністю, а потужність мулових відкладень в них збільшилася до 1-2 м.

За розрахунковими даними встановлено, що тільки під час високих повеней та паводків вода може зайти в протоки та далі в озера, але це може відбуватися не частіше 1-го разу на 2 роки. При таких паводках, глибина води на вході в протоки оз. Біле дорівнює 15-40 см і тільки 1 раз на 12 років, як, наприклад, у липні-серпні 2008 р., глибина досягала 70 см. В такі роки вода перетікає через дамбу автомагістралі і далі транзитом рухається через плавневий масив в оз. М. Турунчук та верхів'я Дністровського лиману.

Відкрита водна поверхня зберігається лише в частинах, де здійснюється водообмін з русловою системою р. Дністер через протоки. У цій же частині озер зареєстровано найбільші глибини: на оз. Біле – 1,5 м, при переважаючій глибині у водоймі 0,5 м та менше (рис. 6), а на оз. М. Турунчук – 6,0 м, при середній – 3,0 м.

На підставі аналізу морфологічних, гідробіологічних, гідрологічних даних встановлено, що для відновлення екосистем оз. Біле та М. Турунчук необхідно організувати безперервний стійкий водообмін з русловою системою Дністра, тобто доцільно відновити раніше діючі протоки. Вершини проток необхідно розташовувати на ввігнутих берегах річки, де в поверхневому шарі спостерігаються течії, спрямовані до берега. У цих місцях руслові води містять невисоку концентрацію завислих наносів, і тому, менша їх кількість буде надходити і осідати в озерах. Вода з цих проток буде надходити у вершини заплавної озера і далі вниз.

Ще по одному ерику необхідно створити для відновлення води в нижніх частинах озер. Для гідравлічного розрахунку гідравліко-морфометричних характеристик проток їхня максимальна глибина була прийнята рівною 1 м. Позначка дна на початку верхньої протоки оз. Біле складе мінус 0,040 м БС, а в гирлі, на вході в озеро, – мінус 0,450 м БС. Ці позначки на 24 см менші найнижчого рівня води в р. Шв.Турунчук, тому забезпечено безперервний водообмін навіть у межень. Ширина протоки прийнята 5 м за всією довжиною, а глибина – аналогічна розмірам раніше існуючої протоки. Масштаб закладення відкосив прийнятий рівним 1.

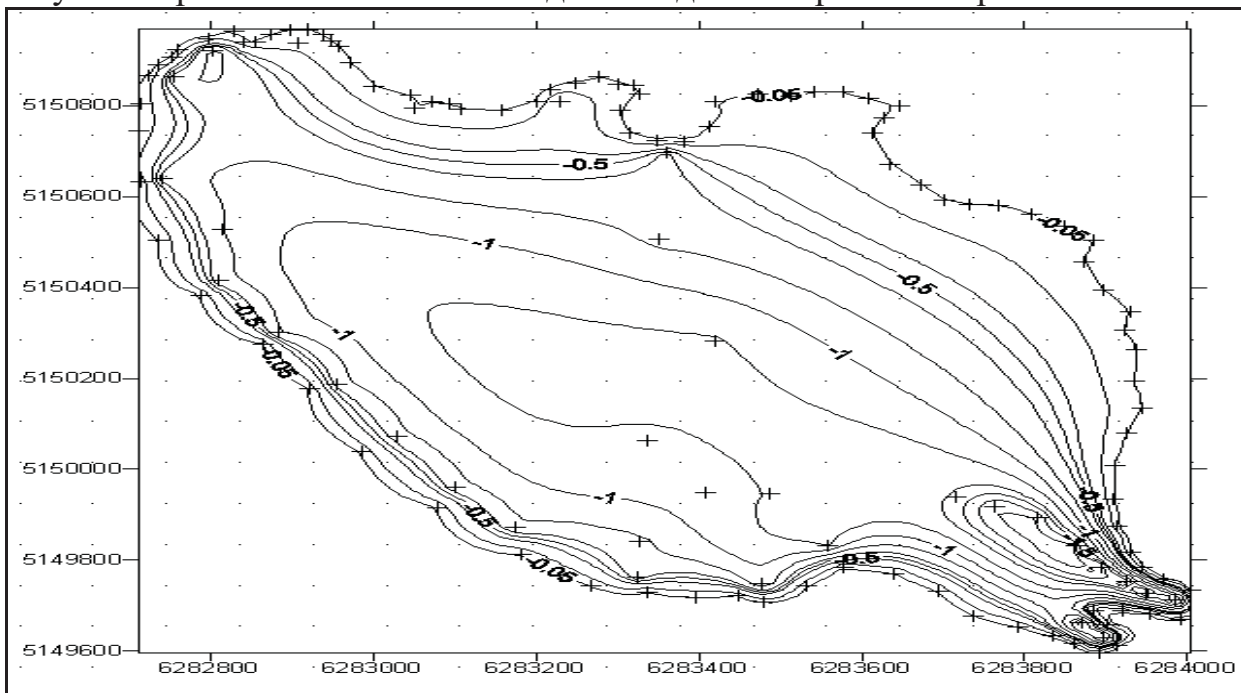


Рис. 6. План оз. Біле в ізобатах (позначка рівня води складає 0,580 м БС)

Пропускна здатність протоки розраховувалася за відомими рівняннями річкової гідравліки. В результаті розрахунків отримані наступні гідравлічні характеристики протоки: при середніх глибинах проток 0,67 м, витрата води буде дорівнювати 0,75 м³/с, швидкість течії –

0,20 м/с, а добовий приток води в оз. Біле по двох протоках складе 130880 м³ (≈ 19,3 % від середнього об'єму води в озері); при повному наповненні протоки (глибина 1,00 м), витрата води буде дорівнювати 1,25 м³/с, швидкість течії – 0,25 м/с, а добовий приток води в озеро складе 216000 м³ (≈ 31,8 % від середнього об'єму води в озері). Отримана в обох випадках величина швидкості руху води менше тієї, при якій починається розмивання їх дна та берегів.

На характер водообміну та руху води в протоках оз. М. Турунчук значно впливають згінно-нагінні явища на цій ділянці Дністра. Так біля с. Маяки (рис. 5) величина згонів та нагонів може складати 40-50 см, іноді досягаючи 1,0 м.

У сучасний період, особливо під час межені, це єдиний чинник, завдяки якому підтримуються процеси водообміну та водовідновлення цього заплавного озера.

Для оцінки впливу вітрових згонів і нагонів води на водообмін оз. М. Турунчук використовувалися дані спостережень за рівнем води, напрямком та силою вітру на в/п в с. Маяки, який розташовано на відстані 1,0 км вище відгалуження ерику Олександрівського від правого берега р. Дністер (рис. 5). В результаті аналізу вказаних даних, за період з 1991 по 2006 рр., встановлено зв'язок між денівеляцією рівня та тривалістю вітрового підпору та нагону води з лиману (рис. 7) та згону води (рис. 8), коли вітер дме за течією в Південному напрямку.

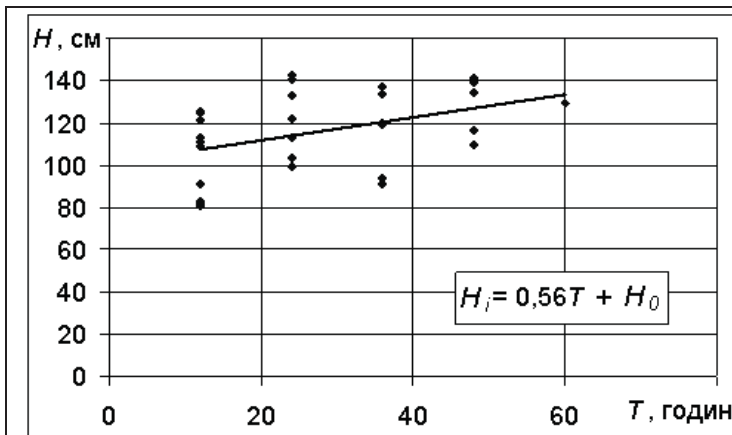


Рис. 7. Залежність $H = f(T)$ під час нагону (H_0 – рівень води на початку нагону)

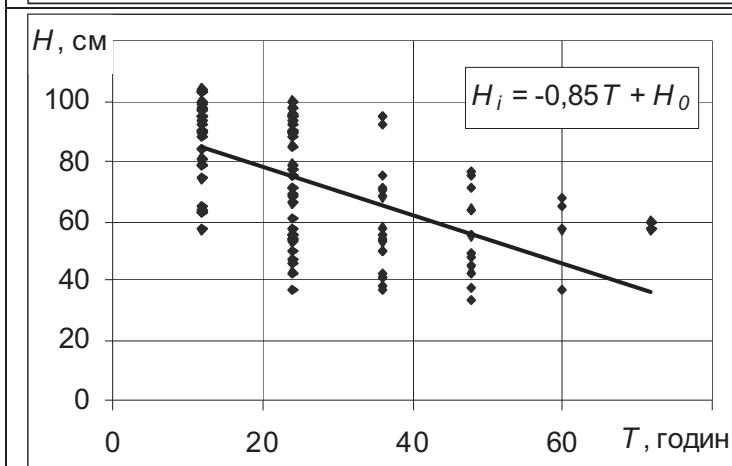


Рис. 8. Залежність $H = f(T)$ під час згону (H_0 – рівень води на початку згону)

Висновки. Для відновлення і підтримки екологічного стану гирлово-плавневої системи Дністра нами пропонуються два основні напрями:

1. Локальне збереження видової різноманітності, місць існування риб, птахів і ссавців. Для цього необхідно відновити та підтримувати існуючі протоки, ерики, озера в заплавному масиві Дністра. Відновлення включає земляні роботи по поглибленню проток в їх прирусловій частині та їх розчищення по всій довжині.

2. Комплексне збереження, яке припускає, разом з локальним збереженням, створення науково-обґрунтованої інженерної мережі нових проток. Ці протоки повинні забезпечувати постійний водний обмін плавнів за рахунок природних ухилів річкової мережі, ухилів між руслами і Дністровським лиманом, а також в періоди згінно-нагінних явищ. Подальша реалізація запропонованих рекомендацій, дозволить відновити та підтримувати сприятливий гідроекологічний режим всієї гирлово-плавневої ділянки річки Дністер.

Список літератури

1. Заключний звіт з НДР «Визначення впливу гідролого-гідрохімічних характеристик озера Біле на якість води гирлової частини річки Дністер для розробки рекомендацій щодо заходів спрямованих на відновлення та підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану гирлово-плавневої ділянки річки Дністер». – Одеса : ОДЕКУ, 2007. – 62 с. 2.. Гидробиологический режим Днестра и его водоемов / Сиренко Л.А., Евтушенко Н.Ю., Комаровский Ф.Я. и др. – К. : Наук. думка, 1992. – 356 с.

Сучасний гідроекологічний стан гирлово-плавневої системи річки Дністер та перспективи його поліпшення

Белов В.В., Гриб О.М., Килимник О.М.

В статті представлені екологічні проблеми плавневих водойм Нижнього Дністра і пропонується шляхи їх вирішення.

Современное гидроэкологическое состояние устьево-плавневой системы реки Днестр и перспективы его улучшения

Белов В.В., Гриб О.Н., Килимник А.Н.

В статье представлены экологические проблемы плавневых водоемов Нижнего Днестра и предлагаются пути их решения.

Gidroekologscal situation of lower Dnister and prospects of his improvement

Belov V.V., Grib O.M., Kilimnik O.M.

The results of ecological problems research of streamside lakes of Lower Dnestr are brought. The ways of their decision are offered.