

Лобода Н.С., Тучковенко Ю.С., Гриб О.М. (Україна, Одеса)

ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЕКОСИСТЕМ ТИЛІГУЛЬСЬКОГО ТА КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНІВ У ХХІ СТОРІЧЧІ

Характерною особливістю екосистем лиманів Причорномор'я є поступове зменшення в їх чаші об'ємів води, глибин та відповідне зростання мінералізації, що суттєво впливає на життєдіяльність рослин, тварин та людей. Головною причиною всихання лиманів є зміни клімату та водогосподарська діяльність. Дослідженнями, виконаними в Одеському державному екологічному університеті [1-3], встановлено, що у минулі три десятиріччя в зоні недостатнього зволоження України відбувається зростання температур повітря теплого та холодного періодів року на фоні мало змінних опадів. Такий розподіл кліматичних чинників формування водних ресурсів призводить до зменшення стоку підчас весняного водопілля, зростання втрат поверхневого стоку на інфільтрацію та випаровування. Виявлено, що основним чинником водогосподарської діяльності на водозборах лиманів межиріччя Дністер-Південний Буг є штучні водойми (здебільшого ставки). Втрати стоку річок на їх заповнення та додаткове випаровування з водної поверхні вже в минулому сторіччі зменшили приплив прісних вод до лиманів на 35-40%. Задача збереження та відновлення екосистем лиманів може бути вирішеною шляхом стабілізації їх водного та сольового режимів, що досягається за рахунок використання додаткових джерел води. Збільшення об'ємів води у чаші лиманів можливе через оптимізацію водогосподарської діяльності на водозборах річок, які живлять лимани, або через перекид води з інших водотоків та водойм. Найменш витратним визнане використання морських вод Чорного моря, яке було реалізоване у виді штучного з'єднувального каналу "море-лиман" для Тилігульського лиману та трубопроводу для Куяльницького. Головний напрямок подальших досліджень полягав у визначенні перспектив збільшення стоку річок у змінених кліматичних умовах ХХІ сторіччя (за даними кліматичних сценаріїв глобального потепління) та при нормуванні (оптимізації) водогосподарської діяльності на водозборах. Для вирішення поставлених задач застосоване імітаційне математичне моделювання за такими математичними моделями: модель "клімат-стік", модель водно-сольового балансу, тривимірна гідротермодинамічна модель Delft3D-FLOW. Імітаційна стохастична модель "клімат-стік" розглядає процес формування водних ресурсів річок у ланцюгу «клімат → підстильна поверхня → водогосподарська діяльність → побутовий стік». Модель водно-сольового балансу використана для розрахунків та прогнозування режимів рівнів та солоності води в залежності від гідрометеорологічних умов та графіків роботи сполучних споруд. За гідротермодинамічною моделлю Delft3D-FLOW оцінені очікувані у майбутньому (ХХІ ст.) зміни внутрішньорічної просторово-часової мінливості гідрологічних характеристик лиманів (рівнів, солоності, температури) за різних умов поповнення їх морськими водами та прісними водами водотоків. Важливим висновком проведених науково-дослідних робіт є те, що штучне забезпечення надходження морської води визнане необхідним заходом для збереження та відновлення екосистем Куяльницького та Тилігульського лиманів у ХХІ сторіччі, оскільки за більшістю розглянутих сценаріїв змін глобального клімату (A1, A1B, B2, RCP4.5, RCP8.5 та інші) у Північно-Західному Причорномор'ї має відбуватися подальше зростання температур повітря, яке буде посилювати аридність території. Однак, без нормування водогосподарської діяльності і збереженні сучасного її рівня забезпечення надходження морської води до лиманів буде недостатнім для стабілізації їх сучасного гідроекологічного режиму на багаторічних часових масштабах.

Література

1. Водні ресурси та гідроекологічний стан Тилігульського лиману: монографія. За ред. Ю.С. Тучковенко, Н.С. Лободи. - Одеса : ТЕС, 2014. - 277 с.
2. Водний режим та гідроекологічні характеристики Куяльницького лиману: Монографія / За ред. Н.С. Лободи, Є.Д. Гопченка. Одеськ. держ. екол.-ний ун-т. – Одеса: ТЕС, 2016. – 332 с.
3. Y.Tuchkovenko, N. Loboda et al. Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies/ Ana Lillebo, Per Stalnacke, Geoffrey D. Gooch, Eds. – IWA publishing, ISBN: 9781780406282 – 2015. – 250 pp. (http://www.iwapublishing.com/sites/default/files/ebooks/9781780406299.full_.pdf)