

Усачов О.Д., магістр 2-го курсу навчання

Романчук М.Є, доцент, к.геогр.н.

Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ БІОГЕННИХ РЕЧОВИН В БАСЕЙНІ Р.ТЕТЕРІВ – М.ЖИТОМИР В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФАЗ ВОДНОГО РЕЖИМУ

Річка Тетерів, права притока Дніпра. Вона відноситься до середньої за розміром річки. Бере початок на відрогах Волино-Подільської височини, приблизно за 4 км на південний захід від с.Носівка Чуднівського району Житомирської області. Загальна довжина - 365 км, площа водозбору – 15100 км². Протікає в Житомирській та Київській областях.

Для оцінки якості води важливо знати не тільки зміни середньорічних значень показників якості за період дослідження, а їх коливання в залежності від фаз водного режиму. В роботі розглядається якість води за вмістом біогенних речовин за період 2005-2015 рр. в межах створу спостереження р.Тетерів – м.Житомир за періоди: зимову межень, весняну повінь та літньо-осінню межень.

Біогенні елементи (до яких насамперед належать азот, фосфор, кремній) приймають участь у життєдіяльності водних організмів.

Вміст біогенних елементів та речовин, що їх містять, у природних водах незначний, а їх режим залежить від температури води, яка впливає на інтенсивність життєдіяльності організмів та біохімічні процеси розкладання органічних речовин [1]. Підвищені концентрації біогенних речовин у воді можуть стати причиною евтрофування».

Графік зміни середньорічних концентрацій азоту амонійного за фазами гідрологічного режиму наведений на рис.1. Середнє значення за період 2005-2015 рр. складає: під час зимової межені – 0,70 мг/дм³, під час весняної повені – 0,36 мг/дм³, під час літньо-осінньої межені – 0,468 мг/дм³. Найбільший вміст азоту амонійного спостерігався під час зимової межені, коли показники змінювались від 0,18 мг/дм³ у 2007 р. до 2,11 мг/дм³ у 2006р. У 2006 р. цей показник був вищим за рибогосподарський норматив (0,39 мг/дм³) в 5,41 разів. Нижчими за ГДКрг., окрім 2007 року, концентрації NH₄⁺ були ще у 2005 та 2015 рр.

Для весняної повені характерні найнижчі концентрації азоту амонійного в воді р.Тетерів – м.Житомир. Перевищення рибогосподарських нормативів були тільки в 2009, 2011 та 2013-2014 рр. На межі ГДКрг. вміст речовини спостерігався в 2012 році. Практично аналогічним був розподіл у часі концентрацій азоту амонійного і за період літньо-осінньої межені, за виключення 2010 р. Середній річний вміст

азоту амонійного змінювався від 0,22 мг/дм³ (2007р.) до 0,95 мг/дм³ (2010р.).

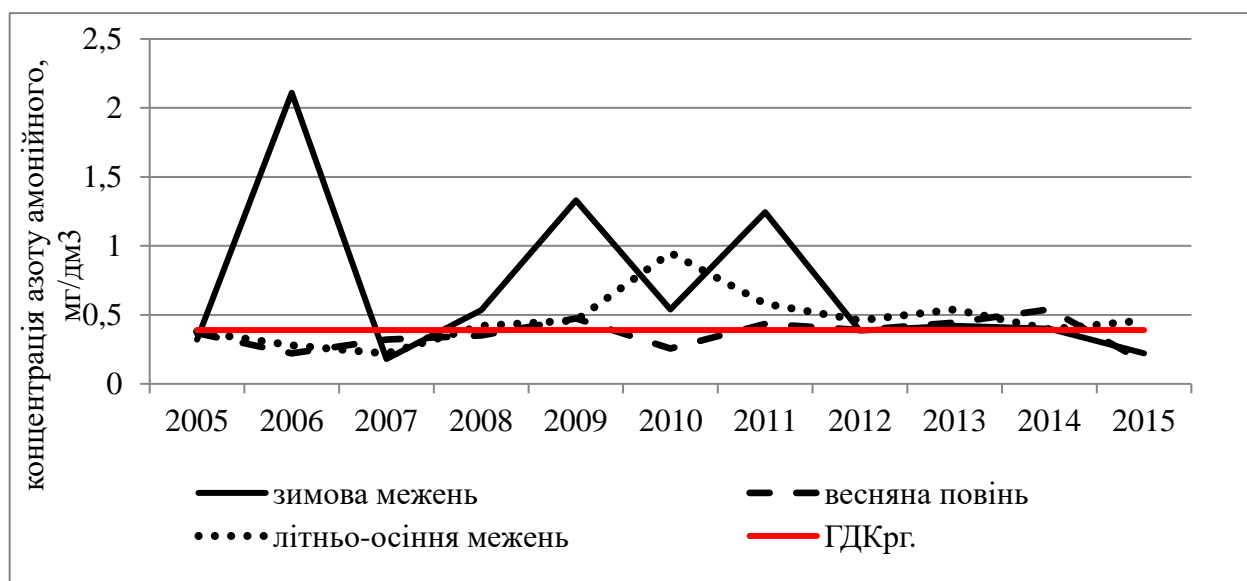


Рис. 1 – Розподіл концентрацій азоту амонійного за фазами водного режиму в межах р.Тетерів – м.Житомир

Істотних змін вмісту азоту нітритного (рис.2) в залежності від фази водного режиму в річці Тетерів не спостерігалось. Але можна відзначити незначне зростання величин в усі фази водного режиму на протязі періоду дослідження, за виключення 2006 р.(весняна повінь) та 2010 р. (літньо-осіння межень).

Середні річні концентрації азоту нітритного під час зимової межени коливались від 0,006 мг/дм³ (2007 р.) до 0,028 мг/дм³ (2015 р.). За період весняної повені вміст речовини змінювався в межах 0,007 мг/дм³ (2014-2015 рр.) - 0,075 мг/дм³ (2006 р.). Останнє значення було найвищим за весь період 2005-2015 рр. і складало 3,75 ГДКрг. (ГДКрг.=0,02мг/дм³). Під час літньо-осінньої межени середньорічна концентрація азоту нітритного перевищувала рибогосподарський норматив тільки в 2010 році і склала 0,047 мг/дм³ (2,35ГДКрг.).

Концентрації азоту нітратного суттєво нижчі за ГДКрг, яке дорівнює 9мг/дм³. В цілому, за період 2005-2015 рр. вміст азоту нітратного зменшувався у часі, повільніше всього під час зимової межени. Середньобагаторічні показники дорівнювали: під час зимової межени - 0,196 мг/дм³; під час весняної повені – 0,150 мг/дм³; під час літньо-осінньої межени – 0,166 мг/дм³.

Кремній є постійним компонентом хімічного складу природних вод. Концентрація кремнію в річкових водах коливається звичайно від 1 до 10мг/дм³. З рис.3 видно, що спостерігається деяка синхронність у

розподілі речовини по фазах водного режиму. Найменший вміст кремнію в воді річки Тетерів – м.Житомир був у період весняної повені і змінювався від 2,2 мг/дм³ (2014 р.) до 5,85 мг/дм³ (2011 р.).

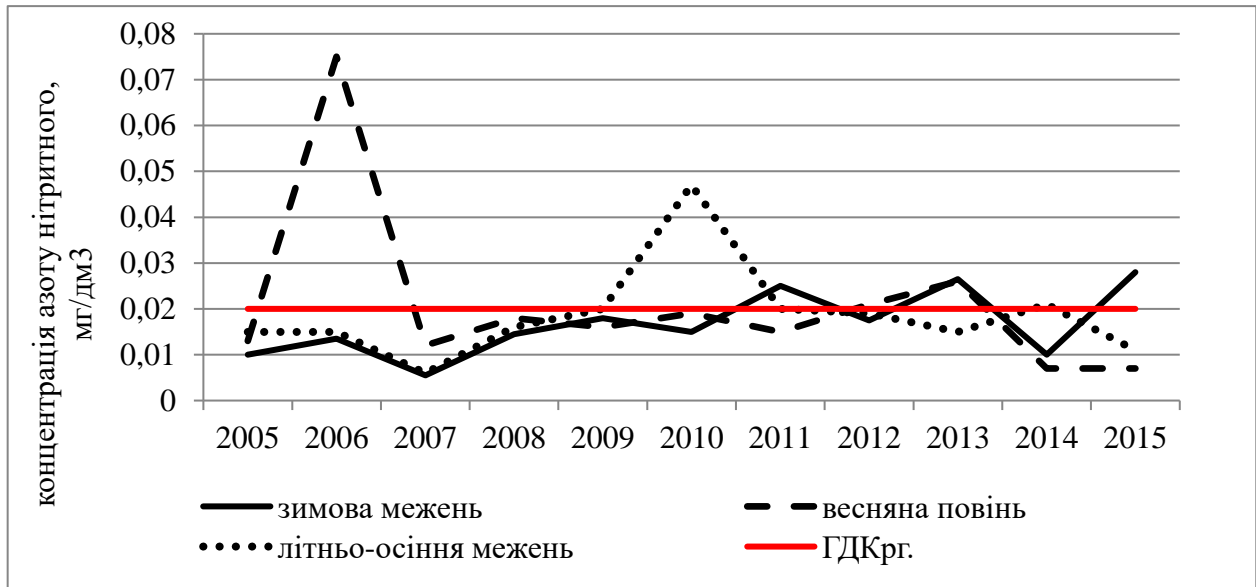


Рис.2 – Розподіл концентрацій азоту нітритного за фазами водного режиму в межах р.Тетерів – м.Житомир

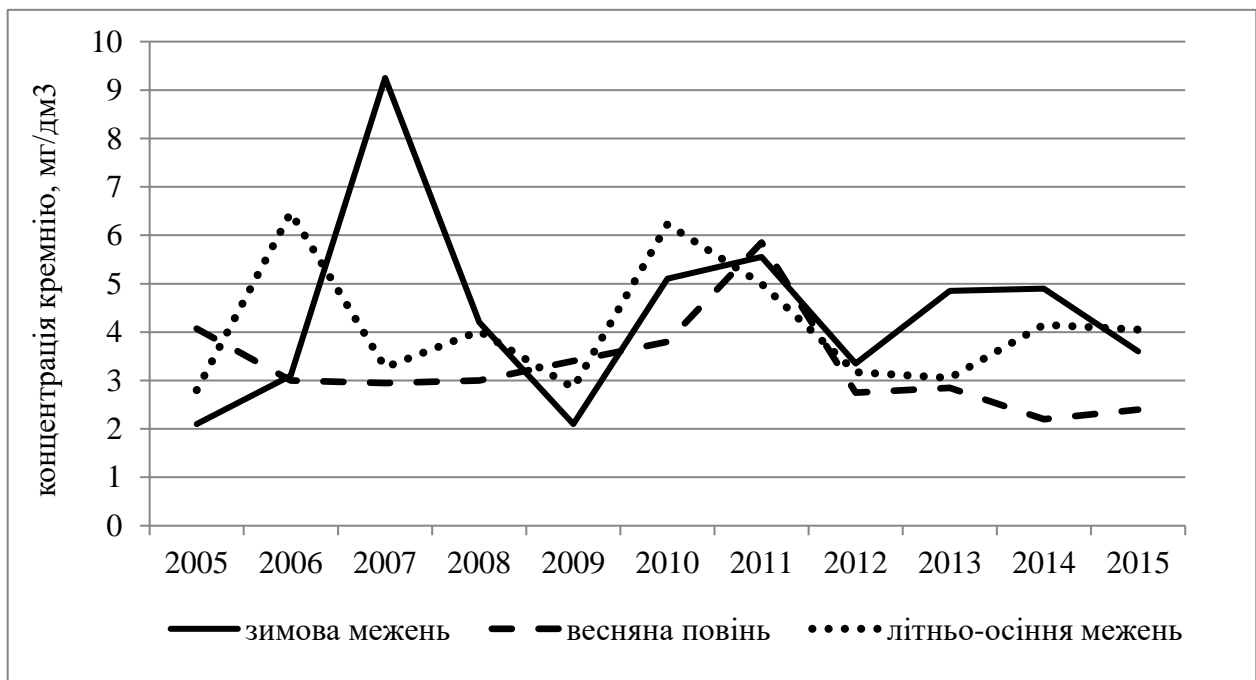


Рис. 3 – Розподіл концентрацій кремнію за фазами водного режиму в межах р.Тетерів – м.Житомир

Під час зимової межени концентрації кремнію в окремі роки мали найбільші значення у порівнянні з іншими періодами. Наприклад, в 2007 р.

концентрація склала $9,25 \text{ мг/дм}^3$ і перевищила всі середні річні концентрації за період дослідження. Під час літньо-осінньої межені вміст кремнію коливався навколо середньо багаторічного значення – $4,10 \text{ мг/дм}^3$ і змінювався від $2,8$ (2005 р.) до $6,47 \text{ мг/дм}^3$ (2006 р.).

Зміна у часі концентрацій фосфатів, з урахуванням внутрішньорічного розподілу по фазах водного режиму, представлена на рис. 4. Під час зимової межені найбільші значення приходились на 2009-2011 роки ($0,144$; $0,159$ та $0,132 \text{ мг/дм}^3$ відповідно); під час весняної повені спостерігались у 2007 році ($0,245 \text{ мг/дм}^3$); під час літньо-осінньої межені – у 2006 році ($0,245 \text{ мг/дм}^3$). Концентрації фосфатів з 2012 р. по 2015 р. майже співпадають у всі періоди року. В цілому, концентрації фосфатів зменшуються у часі, не залежно від фаз водного режиму. Чіткого зв'язку з періодом року не спостерігається.

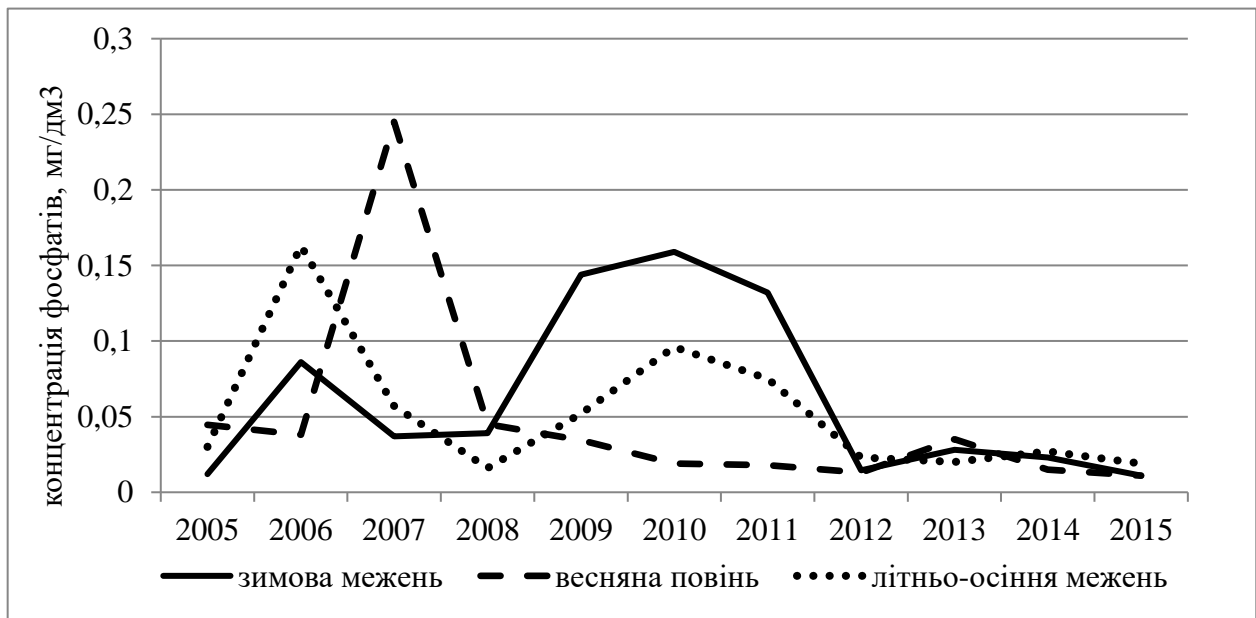


Рис. 4 – Розподіл концентрацій фосфатів за фазами водного режиму в межах р.Тетерів – м.Житомир

Підвищені концентрації біогенних елементів та речовин в воді р.Тетерів – м.Житомир в основному пов'язані із значним розвитком сільськогосподарських та комунально-побутових підприємств в басейні річки і скидом у водний об'єкт неочищених або недостатньо очищених стічних вод.

Література

1. Гідроекологічний стан басейну річки Рось /В.К.Хільчевський, С.М.Курило, С.С.Дубнік та ін.; за ред. В.К.Хільчевського. Київ. Ніка-Центр, 2009. С.53-65.