

Збірник наукових праць

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»



Випуск №2(25)

НАУКОВИЙ ВІСНИК

VINSMARTECO

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ І МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
16-18 травня 2019 року

Вінниця

UDK556.53:556.11

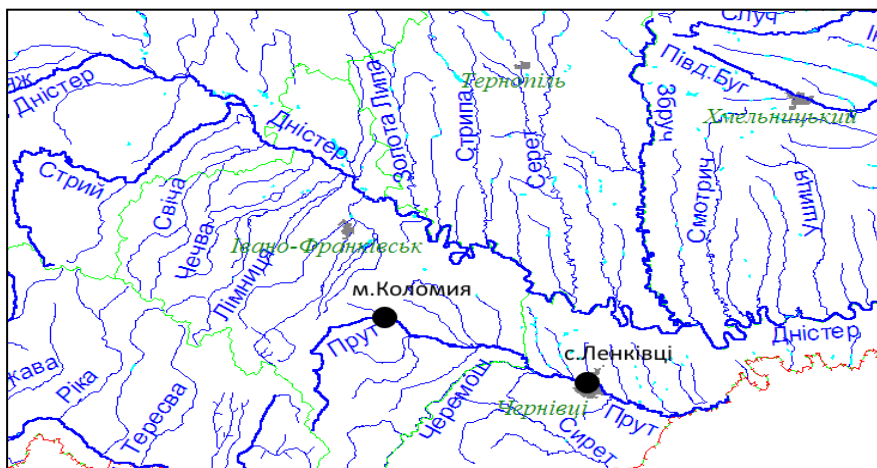
Е.О.Кlivets.magistr pierwszego roku studio
Kierownik naukowy; M.E.Romanchuk, kandydat.nauk geograficzny
Katedra ekologii i ochrony środowiska
Narodowy Uniwersytet Ekologiczny w Odessie

ZMIANA JAKOŚCI WODY R.PRUT (JAKO ŹRÓDŁO DOSTARCZANIA WODY PITNEJ) W
GRANICE GÓRNEJ CZĘŚCI BASENU UKRAIŃSKIEGO

Praca poświęcona jest ocenie zmian jakości wody w rzece Prut w granicach miasta Kołomyja i wsi Lenkivtsi, które są miejscami zbierania wody do zaopatrzenia w wodę pitną zarówno dla miast, jak i dla sąsiednich miast. Analiza została przeprowadzona w okresie 2008-2017 zgodnie z metodą DSTU 4808: 2007.

Słowa kluczowe: jakość wody, zaopatrzenie w wodę pitną, blokowe i integralne indeksy.

Jakość wody, jako źródła zaopatrzenia wody pitnej, ma ogromne znaczenie, ponieważ bezpośrednio lub pośrednio może wpłynąć na zdrowie ludzi. W literaturze za małocharakterystyki aktualnego stanu wody w rzece Prut w miejscu jej pobrania. Dlatego w tej pracy jest badana zmiana jakości wody w rzece Prut w okresie 2008-2017 w dwóch miejscach: Kołomyja (867 km od ujścia, lewego brzegu rzeki Prut) i wsi Lenkivtsi (772 km od ujścia. pitny w/o m. Czerniowce, l ewy brzeg, 500m powyżej mostu drogi na Chernivtsi) (ryc. 1).



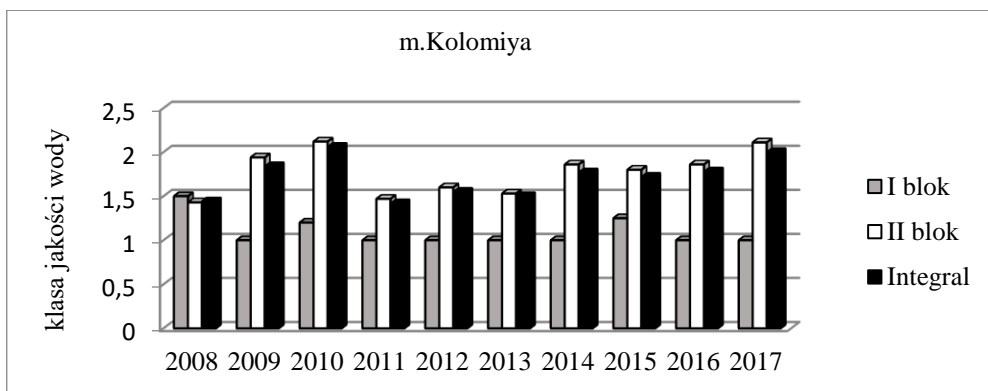
Ryc.1 Mapa-schemat usposobienia pitnych ogrodzeń wody na r.Prut(górna granica basenu w granice Ukrainy)

Analiza jakości wody w rzece została przeprowadzona zgodnie z metodą DSTU 4808: 2007. Do tego standardu odnoszą się m. In. źródła scentralizowanego zaopatrzenia w wodę pitną i zestawy higieniczne, przepisy środowiskowe i technologiczne dotyczące wyboru nowych i oceny dostępnych źródeł scentralizowanego zaopatrzenia w wodę [1]. Ocena przeprowadzona w 11 wskaźnikach jakości wody, które zostały dostarczone przez Laboratorium, do monitorowania wody i gleby w Dniestrze BUWR ta BUWR Prutu ta Siretu. Do pierwszego bloku (wskaźniki organoleptyczne) odnosi się mętność, do drugiego (ogólne sanitarne wskaźniki chemiczne) - siarczany i chlorki, tlen rozpuszczony, BSK 5 (biochemiczne zużycie tlenu przez 5 dni), azotan amonu, azotan i azotyn, PO (manganiantnia utlenianie), CHC (chemiczne zapotrzebowanie na tlen) i fosforany fosforu. Niestety, tych danych nie wystarczy do pełnego opisu stanu obiektu wodnego w miejscach pobrania wody, więc szcwaną ocene można uznać za orientacyjną.

Ocena (przybliżona) jakości wody w źródłach powierzchniowych scentralizowanej wody pitnej odbywa się na wartościach poszczególnych wskaźników, gdy jest to konieczny wstępny obraz jakości wody w ujęciu wody w dowolnym momencie. Taki pomysł można uzyskać analizując cechy ilościowe niektórych priorytetowych wskaźników jakości wody, które wyraźnie pokazują stan dobry lub zły źródła zaopatrzenia w wodę pitną, których wykaz jest ustalany na podstawie konkretnej sytuacji sanitarnej i stanu ekologicznego na terytorium strefy ochrony sanitarnej [1].

Średnie wartości wskaźników jakości wody w indeksie blokowym są określane przez obliczenia średniej arytmetycznej średnich wartości wszystkich dostępnych wskaźników w ramach każdej z grup wskaźników nie jako bezwzględne, a jako wartości względne wyrażone liczbami klasów (1 - 4). Zakres wskaźników jakości wody jest podzielony na cztery klasy: Klasa 1 - doskonała, pożądana jakość wody; Klasa 2 - dobra, akceptowalna jakość wody; Stopień 3 - zadowalający dopuszczalna jakość wody, klasa 4 - przeciętna, ograniczona, odpowiednio niepożądana jakość wody. Indeksy jakości wody mają wartości liczbowe dla klasów i podklasów, a także wyjaśnienia językowe. [1].

Zgodnie z obliczonymi indeksami blokowymi uzyskano indeks integralny dla co rocznej obserwacji, z wyjątkiem 2009 i 2016 r. w miejscowości Lenkivka (w przypadku braku danych) jak średnia arytmetyczna. Uzyskane dane przedstawiono w postaci nomogramów na rys. 2 i Rys. 3



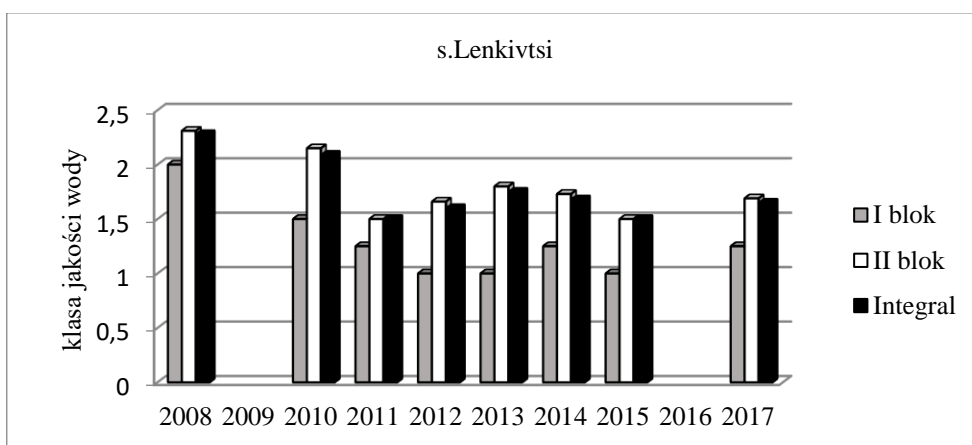
Ryc. 2 Zmiana blokowych ta integralnych wyznaczników klasa jakości wody r.Prut w godzinie (granica basenu m.Kolomiya)

Jak widać na rys. 2, największe wartości mętności wzdłuż struktury miasta Kolomiya zaobserwowano w 2008 r., a wskaźnik bloku wynosił 1,5, co odpowiadało jakości wody „Doskonała”, bardzo czysta z tendencją do klasy „dobra”, czysta pożądana jakość. We wszystkich innych latach woda w jamie została scharakteryzowana jako „doskonała”, bardzo czysta. W miejscu ujęcia wody w Lenkivtsi, z powodu zmętnienia w 2008 r., woda należała do drugiej kategorii jakości i została oceniona jako „Dobra”, czysta woda o akceptowalnej jakości (ryc. 3). Późniejsza jakość wody dla tego składnika stopniowo się poprawiała.

Wartość indeksu II bloku na terenie miasta Kolomyja wahała się od 1,43 (2008) do 2,12 oraz 2,11 odpowiednio w 2010 i 2017 r., tj. jakość wody była bardzo zróżnicowana od „Doskonałej”, czysta woda z tendencją do klasy „dobra”, czysta pożądana jakość do „dobrej”, czysta woda dopuszczalnej jakości. Poniżej wzdłuż rzeki (w miejscowości Lenkivka) do 2014 r. wartość blokowymi indeksami były większe w porównaniu z Kołomyją, a w 2008 r. wskaźnik jakości był najwyższy dla okresu obserwacji - 2,31, który scharakteryzował wodę jako „dobrą”, czystą z uprzedzeniem do klasy „Zadawalający”, słabo zanieczyszczony o akceptowalnej jakości. Od 2014 jakość wody w rejonie wsi Lenkivtsi poprawiała się w stosunku do poprzedniego akapitu.

Według integralnego wskaźnika, woda w mieście Kolomyja w latach 2008, 2011 i 2013 była powiązana do klasy 1 jakości „Doskonała”, bardzo czysta z tendencją do klasy „dobra”, czysta pożądana jakość. W innych latach wskaźniki całkowite odpowiadały drugiej kategorii jakości, różniły się podkategoriami: w 2009 r. (1,84), 2014 r. (1,77), a w 2016 r. (1,78) była podkategoria 2 (1) - „Dobra”, czysta woda z tendencją do klasy „doskonała”, bardzo czysta, a w 2010 r. (2,06) i 2017 (2,0) latach - podkategoria 2 odpowiadała „dobrej”, czystej wodzie o akceptowalnej jakości.

W wiosce Lenkivtsi integralny wskaźnik został zmieniony z pierwszej klasy jakości (1,5 w 2011 r. i 2015 r.) na 2-klasę. Najgorsze wskaźniki miały miejsce w 2008 i 2010 roku, a woda należała do „dobrej” czystej wody dopuszczalnej jakości.



Ryc. 3 Zmiana blokowych ta integralnych wyznaczników klasa jakości wody r.Prut w godzinie (granica basenu s.Lenkivtsi)

Najbardziej negatywny wpływ na jakość wody w rzece Prut w obrębie ujęć wody pitnej ma wpływ dostępność znacznej ilości składników odżywczych. Tak więc przy jednorazowych obserwacjach jakości wody czwartej klasy, tj. woda „Medium”, ograniczona użyteczna, niepożądana jakość, obserwowana w obecności azotuazotan w granicach Kołomyi 07.08.2008 i 02.10.2008 (2,06 mg / dm³ i 1,06 mg / dm³) odpowiednio), 04.03.2009 (1,81 mg / dm³), 14.03.2017 (1,13 mg / dm³) i 21.04.2017 (1,04 mg / dm³); ale w granice w.Lenkivtsi - 06.11.2008 (1,67 mg / dm³),

11.11.2010. (1,20 mg / dm³), 10 lutego 2011 r. (1,38 mg / dm³), 08.02.2012. (1,01 mg / dm³), 18 lutego 2015 r (1,32 mg / dm³), 07.02.2017. i 04/05/2017 (1.34 odpowiednio mg / dm³ i 1,32 mg / dm³).

Prawie przez cały okres obserwacji zaznaczono trzecią klasę jakości wody obecność azotu amonowego i azotu azotowego w dwóch konfiguracjach. W dodatku dookoła Kolomyi, trzecia klasa jakości, oceniła zawartość wody w fosforze fosforowym (2008, 2015, 2016 i 2017 gg.), a w 2011 r. nadal jest w zawartości chlorków. W granicach wsi Lenkivka ta sama klasa jakości. Woda z tych składników była obserwowana w latach 2010-2013, 2015 i 2017.

W końcu możemy stwierdzić, że woda jest ogólnie odpowiednia do picia a wartości średnie odpowiadają drugiej klasie, to znaczy „dobrej, akceptowalnej jakości wody”. Najgorsze wskaźniki jakości zaobserwowano w latach 2009-2010 i 2017 w mieście Kołomyja i w 2008, 2010 roku w wiosce Lenkivtsi. Na jakość wody mają wpływ głównie substancje z grupy azotowej i fosforany fosforu. Ogólnie rzecz biorąc, występuje nieznaczna poprawa jakości wody pod względem czasu.

Źródła literackie

1. Źródła scentralizowanego zaopatrzenia w wodę pitną. Wymagania higieniczne i środowiskowe dla zasady jakości i wyboru wody. Kijów Derzhspozhyvstandart Ukrainy. 2007.