

УДК 556.114.6: 502.51 (282)

Довгополий М.М.

Одеський державний екологічний університет

Романчук М.Є., доц. кафедри екології та охорони довкілля ОДЕКУ

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ Р.ХОРОЛ-М.МИРГОРОД ЗА МІНЕРАЛІЗАЦІЄЮ ТА ЇЇ СКЛАДОВИМИ

В роботі розглянуті питання зміни мінералізації води річки Хорол в м.Миргород за період 2004-2015 рр., а також проведений аналіз зміни її складових, аніонів та катіонів, і їх вплив на якість води.

**Ключові слова:** якість води, мінералізація, аніони, катіони

В работе рассмотрены вопросы изменения минерализации воды реки Хорол в г.Миргород за период 2004-2015 гг., а также проведен анализ изменения ее составляющих, анионов и катионов, и их влияние на качество воды.

**Ключевые слова:** минерализация, качество воды, анионы, катионы

In the scientific work was considering the questions of change mineralization of river Horol in town Myrhorod for the period of 2004-2015 years, and also was conducting analysis of change her components, anions and cations, and them impact on quality of water.

**Key words:** quality of water, mineralization, anions, cations.

Річка Хорол протікає в межах двох областей України: Сумській і Полтавській. Являється найбільшою правою притокою р.Псел і впливає на якість її вод.

Аналіз розподілу мінералізації води та головних іонів, що входять до її складу, в створі р.Хорол – м.Миргород (0,5 км вище міста) проводився за період 2004-2015 рр.

Мінералізація - це загальний вміст у воді мінеральних речовин (розчинених іонів, солей і колоїдів) виражається звичайно у вигляді однієї із таких величин: експериментально визначений сухий залишок; сума іонів; сума мінеральних речовин; розрахований сухий залишок. На 90% мінералізація – це сума аніонів ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ) і катіонів ( $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ).

Лозовіцьким П.С. концентрації мінералізації в межах створу р.Хорол – м.Миргород за 1939-2002 рр (всього 226 виміри) були поділені на градації і визначена частота повторень значень мінералізації в кожному інтервалі [1] (табл. 1). Нами також був зроблений відповідний аналіз і отримані результати представлені в табл. 1. Видно, що крайових значень, тобто малої мінералізації (до  $536,7 \text{ мг/дм}^3$ ) та дуже великої мінералізації (вище за  $1369,7 \text{ мг/дм}^3$ ) за період

2004-2015 рр. не спостерігалось. Також можна відзначити, що за [1] найбільша кількість спостережень припадає на мінералізацію в межах 703,3-869,9 мг/дм<sup>3</sup> та 869,9-1036,5 мг/дм<sup>3</sup> (відповідно 26,88 та 22,12%) , у той час, як за нашими даними найбільша кількість спостережень також знаходиться в цих межах, але збільшилось кількість випадків потрапляння значень мінералізації у діапазон 869,9-1036,5 мг/дм<sup>3</sup> – 40,38% від загальної кількості спостережень.

Таблиця 1 – Порівняльні дані мінералізації за 1939-2002 [1] та 2004-2015 рр. (за автором)

Характеристика	Градація рядів мінералізації									
	203,5-370,1	370,1-536,7	536,7-703,3	703,3-869,9	869,9-1036,5	1036,5-1203,1	1203,1-1369,7	1369,7-1536,3	1536,3-1702,9	ВСЬОГО
К-ть вимірів	За Лозовіцьким П.С (1939-2002 рр.)									
у %	6	9	36	60	50	34	18	7	6	226
у %	2,65	3,98	15,93	26,88	22,12	15,05	7,96	3,11	2,65	100
К-ть вимірів	На нашими даними (2004-2015 рр.)									
у %	-	-	5	18	21	6	2	-	-	52
у %	-	-	9,61	34,62	40,38	11,54	3,85	-	-	100

За період спостереження 2004-2015 рр. з 52 вимірів було 11 випадків з мінералізацією вище за 1000 мг/дм<sup>3</sup>, що складає 21,15% від загальної кількості (рис.1).

За ступенем мінералізації за багаторічний період (892,24 мг/дм<sup>3</sup>) вода р.Хорол в м.Миргород відноситься до прісної олігогалинної 3 категорії якості, тобто «доброї» як за класом так і категорією за її станом, або «чистої- досить чистої» за ступенем чистоти [2].

За сольовим складом вода за 2004-2015 рр. належить до хлоридно-гідро карбонатного класу (за переважаючими аніонами) та кальцієво- натрієвої групи (за переважаючими катіонами). В %-екв. формі аніони розташувались наступним чином: 22,13 (сульфати), 27,43 (хлориди), 50,44 (гідрокарбонати); катіони - 20,17 (магній), 37,95 (кальцій), 41,88 (натрій). Назва води дається за наявністю аніонів та катіонів, вміст яких більш за 25%-екв. у порядку збільшення іонів.

Вміст переважаючого аніона – гідрокарбонату, в воді р.Хорол за період досліджування змінювався від 229 мг/дм<sup>3</sup> (25.01.2010) до 562 мг/дм<sup>3</sup> (26.01. 2004), тобто мінімальне значення менше за максимальне у 2,45 рази.

Вміст переважаючого катіона – натрію, змінювався від 0,8 мг/дм<sup>3</sup> (25.01.2010) до 289 мг/дм<sup>3</sup> (22.08.2008), що перевищує рибогосподарське ГДК в 2,41 рази (ГДКр.=120 мг/дм<sup>3</sup>).

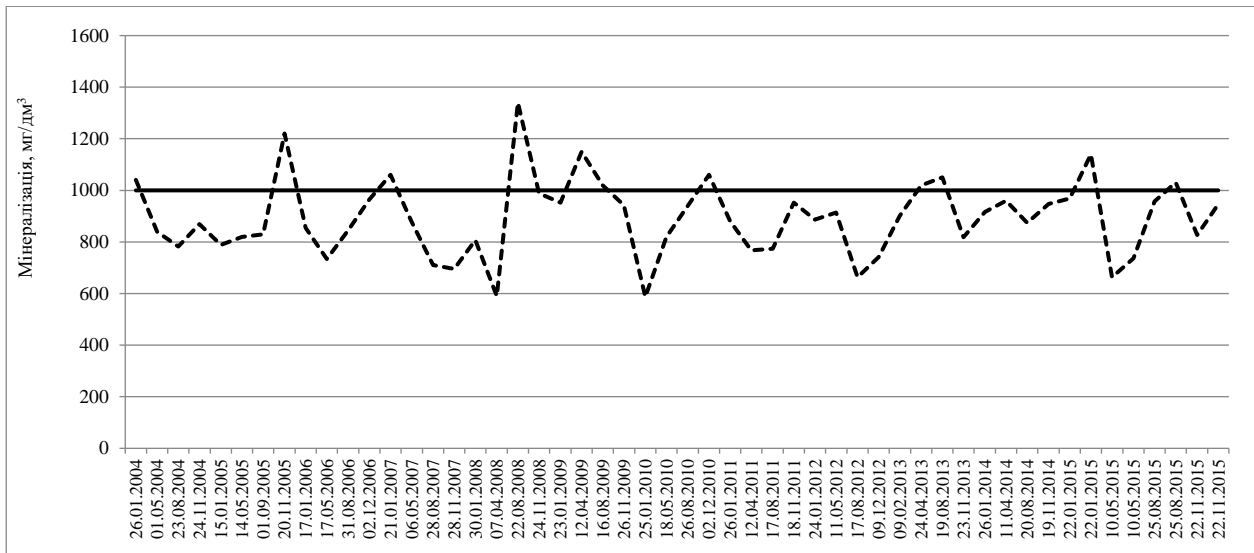


Рис.1–Хронологічний графік зміни мінералізації води р.Хорол-м.Миргород (2004-2015рр)

Середня багаторічна величина вмісту натрію у воді – 125,12 мг/дм<sup>3</sup>, що також вище за ГДКр.

Концентрація сульфатів у воді р.Хорол коливалась від 73,5 мг/дм<sup>3</sup> (23.08.2004) до 249 мг/дм<sup>3</sup> (22.08.2008). Середня багаторічна величина вмісту сульфатів у воді – 132,38 мг/дм<sup>3</sup>, що дозволяє віднести воду до 4-ї категорії якості, тобто «задовільна» за класом і категорією за станом вод, або «забруднена» за класом – «слабко забруднена» за категорією за ступенем чистоти.

Вміст хлоридів у воді змінювався від 44,3 (07.04.2008) до 294 мг/дм<sup>3</sup> (20.11.2005 р.). Середнє багаторічне значення концентрації хлоридів в воді Хоролу – 121,18 мг/дм<sup>3</sup>, тобто вода за період 2004-2015 рр. відносилась, як і сульфати, до 4-ої категорії якості води.

Амплітуда коливань магнію у воді р.Хорол була в межах 5,8 мг/дм<sup>3</sup> (01.05.2004) – 99,7 мг/дм<sup>3</sup> 26.01.2004). Середньоарифметичне значення цього компоненту за весь період дослідження становить 31,84 мг/дм<sup>3</sup>.

Вміст у воді Хоролу іонів кальцію змінювався в значних межах: від 42,5 мг/дм<sup>3</sup> (07.04.192008) до 156 мг/дм<sup>3</sup> (17.01.2006).

#### Літературні джерела

1. Лозовіцький П.С. Гідрохімічний режим та якість води річки Хорол URL: <http://cgo-sreznevskyi.kiev.ua/data/bis3/st-horol-hmya.pdf>
2. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. Київ. “Ніка-Центр”. 2001. 262 с.