

Таблиця 1

Концентрації важких металів у донних відкладах та воді
Хаджибейського лиману (вересень 2014р.) ($M \pm m$, $n=3$)

Елемент	Концентрація валової форми елемента у ґрунті, мг/кг	Концентрація рухомої форми елемента у ґрунті мг/кг	Концентрація у воді мг/л
Zn	34,3 $\pm$ 12,64	21,7 $\pm$ 5,46	5,7 $\pm$ 1,5
Co	9,6 $\pm$ 2,37	7,3 $\pm$ 1,57	0,091 $\pm$ 0,01
Ni	38,7 $\pm$ 3,60	20,2 $\pm$ 3,13	0,4 $\pm$ 0,1
Cd	0,9 $\pm$ 0,190	0,7 $\pm$ 0,104	0,076 $\pm$ 0,01
Cu	8,8 $\pm$ 0,53	6,6 $\pm$ 1,44	0,091 $\pm$ 0,01
Mn	96,4 $\pm$ 10,46	85,1 $\pm$ 4,42	12,3 $\pm$ 1,08
Pb	30,7 $\pm$ 2,21	11,9 $\pm$ 1,07	0,76 $\pm$ 1,07
Fe	48,4 $\pm$ 1,66	34,3 $\pm$ 2,15	14,5 $\pm$ 1,2

На узбережжі водойми Хаджибея розташовані населені пункти та дачні масиви, а у верхів'ї зосереджені тваринницькі фермерські господарства, які також вносять свій внесок у забруднення лиману [2].

В ході власної експедиції проведеної у вересні 2014 року було взято проби мулу та води Хаджибейського лиману Одеської області. Результати проведених дослідів на вміст важких металів у воді та донних відкладах Хаджибейського лиману зазначені у табл. 1.

Для аналізу динаміки розподілу важких металів у воді та донних відкладах Хаджибейського лиману ми порівняли дані середніх значень наших досліджень (вересень 2014року) із середніми даними досліджень Одеського інституту водного господарства наведених у науковій літературі за 2005-2009 роки (табл. 2).

Проаналізувавши дані валової форми вмісту важких металів у донних відкладах Хаджибейського лиману можна відмітити позитивну зміну, тобто менший вміст, елементів Zn, Co, Ni, Cd, Cu, Mn, Pb, Fe у 2014р., порівняно з 2001-2009р.р.

Бачимо, що валова форма Zn, Ni, Cd, Cu, Mn, Fe у 2014р. також не перевищує санітарно-гігієнічних норм ГДК, що не можна сказати про Co, Pb, вміст яких вважається небезпечним для екосистеми лиману і перевищує ГДК, відповідно, у 1,92 і 1,5 рази.

Таблиця 2

Концентрації важких металів у донних відкладах та воді Хаджибейського лиману (2001-2009р.р.), ($M \pm m$) [1]

Елемент	Концентрація валової форми елемента у донних відкладах, мг/кг	Концентрація рухомої форми елемента у донних відкладах, мг/кг	Концентрація у воді, мг/л
Zn	106,2 $\pm$ 12,64	29,3 $\pm$ 5,46	5,31 $\pm$ 1,5
Co	28,9 $\pm$ 2,37	19,6 $\pm$ 1,57	0,09 $\pm$ 0,01
Ni	67,4 $\pm$ 3,60	52,3 $\pm$ 3,13	0,012 $\pm$ 0,01
Cd	1,95 $\pm$ 0,190	1,3 $\pm$ 0,104	0,017 $\pm$ 0,01
Cu	13,4 $\pm$ 0,53	3,67 $\pm$ 1,44	0,089 $\pm$ 0,01
Mn	285,7 $\pm$ 10,46	144,1 $\pm$ 4,42	0,19 $\pm$ 0,1
Pb	92,1 $\pm$ 2,21	49,2 $\pm$ 1,07	0,06 $\pm$ 0,01
Fe	89,2 $\pm$ 1,66	48,9 $\pm$ 2,15	1,45 $\pm$ 0,1

Також ці дані співставили з визначеними значеннями санітарно-гігієнічних норм ГДК для взятих елементів (табл. 3).

Таблиця 3

ГДК вмісту важких металів у воді та донних відкладах водойм (санітарно-гігієнічні норми) [1]

Елемент	ГДК валової форми мг/кг	ГДК рухомої форми мг/кг	ГДК води мг/л
Zn	100	23	5
Co	5	1	0,1
Ni	85	4	0,01
Cd	30	3	0,01
Cu	55	3	1,0
Mn	295	500	0,1
Pb	20	6	0,03
Fe	Не нормовано	Ненормовано	0,3

Проаналізувавши вміст рухомої форми важких металів у донних відкладах Хаджибейського лиману бачимо, що зміна концентрації Zn, Co, Ni, Cd, Mn, Pb, Fe у 2014р., порівняно з 2001-2009р.р. є позитивною. Елементи Co, Ni, Pb - перевищують ГДК відповідно у 7,3, 5, 2 рази. А

вміст Cu за нашими даними (експедиції у вересні 2014року) у цій формі перевищує концентраційні дані за 2001-2009 р.р. і у 2,2 рази перевищує ГДК.

Проаналізувавши вміст важких металів у воді Хаджибейського лиману, варто відмітити значне погіршення стану води з періоду їх дослідження за 2001-2009р.р. до проведення експедиції у вересні 2014р. Зокрема усі елементи (Zn, Co, Ni, Cd, Cu, Mn, Pb, Fe) за дослідженнями у 2014р. мають більшу концентрацію, ніж у 2001-2009р.р. Лише Co і Cu не перевищують норм ГДК. Концентрація у воді Ni, Cd, Mn, Pb, Fe перевищує ГДК відповідно у 1,14, 40, 7,6 123, 25 і 48 рази.

Література

1. Водний баланс Хаджибейського лиману за різних умов його існування: Звіт з НДР. Од. держ. екол. ун-т. – Одеса, 2011. – 86 с.
2. Екологічний паспорт регіону. Одеська область, 2013. – 139с.

УДК 631.4 (477.74) (26.05)

УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ, ҐРУНТИ І ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ БАСЕЙНУ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ

^{1,2}*П.І. Жанталай, к.геогр.н., ²Г.М. Шихалєєва, к.х.н., в.н.с.,
²Г.М. Кірюшкіна, с.н.с.*

¹*Одеський національний університет імені І.І.Мечникова, м. Одеса*

²*Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і людини
МОН і НАН України, м. Одеса*

Ґрунтовий покрив басейну Куяльницького лиману (Кл) має свої специфічні риси, пов'язані, з одного боку, із значною меридіональною протяжністю самого лиману та річок Великий і Малий Куяльник, з іншого – з його географічним положенням в смузі переходу середнього Степу до південного (сухого). Це зумовлює доволі значну контрастність структури ґрунтового покриву території, в межах якої домінуючими фоновими ґрунтами є чорноземи південні, чорноземи південні залишково та слабо солонцюваті [1]. Ці ґрунти сформувались в умовах сумісної дії природних чинників ґрунтоутворення, прояв яких в умовах антропогенезу істотно змінився.

В геоморфологічному відношенні територія досліджень розташована в межах району Дністерсько-Бузької акумулятивно-денудаційної плоскої слаборозчленованої лесової рівнини, підобласті Причорноморської пластово-акумулятивної низовини на неогенових відкладах, Причорноморської області пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних низовин Східно-європейської полігенної рівнини [2].