

УДК 556.047

ЧЕРКЕЗ Є. А., КАДУРІН В. М., СВІТЛИЧНИЙ С. В.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

м.Одеса, Україна

e-mail: eacherkez@gmail.com

ІСТОРИЧНА РЕКОНСТРУКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МІНЕРАЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДОННИХ ВІДКЛАДЕНЬ

За історичними і літературними даним з 18 сторіччя в Куяльницькому лимані періодично спостерігаються кризові зміни екологічного стану, які пов'язані зі зниженням рівня, відповідним підвищенням мінералізації води і випадінням солей [1].

Метою роботи є аналіз змін екологічного стану Куяльницького лиману за багаторічний період по результатам мінералогічних досліджень колонок донних відкладень. Для досягнення мети нами були проведені відбори донних відкладів лиману, які формуються на протязі доволі довгого періоду часу обов'язково зберігають інформацію про умови їх утворювання. Для цього в вересні 2016 року, після реєстрації нами випадіння гіпсової корки на дні лиману, були відібрані дві колонки донних відкладів на ділянках з принципово різним гідрологічним режимом. Перша колонка була відібрана на лівому березі гирлової частини лиману (точка відбору K11) та мала довжину 43 см, а друга – в верхів'ях лиману на правому березі поблизу с. Ковалівка (точка відбору K01) та мала довжину 12 см.

Мінералогічні дослідження колонок донних відкладів виконувались з інтервалом 2,0 см і включали кількісний аналіз алотигенної теригенної складової, основу якої складають зерна кварцу, аутигенної хемогенної ранне-карбонатної складової, основу якої складає кальцит, та аутигенної хемогенної пізнь-сульфатної складової, основу якої складає гіпс. Мінералогічний склад донних відкладів вивчався на прикладі фракції $> 0,25$ мм, яка по відношенню до ваги зразка в середньому складає в точці відбору K11- 1,4%, а в точці відбору K01- 0,7%. Іншу частину ваги зразків складає біогенний комплекс, який представлений пелоїдною масою гідротроїліту. Було встановлено, що кількість того чи іншого мінералу від загальної ваги фракції $> 0,25$ мм змінюється з глибиною. Так, в точці K11 відсотковий вміст кристалів гіпсу змінюється в діапазоні від 0 до 27%, кальциту – від 8 до 76% і кварцу – від 15 до 89 %. В точці K01 вміст кристалів гіпсу змінюється в діапазоні від 11 до 55%, кальциту – від 38 до 79 % і кварцу – від 3 до 11%.

Кореляційний аналіз показав що існують негативні кореляційні зв'язки між вмістом кварцу та кальциту (коефіцієнт кореляції $R = -0,97$) та між кварцом і гіпсом ($R = -0,48$). В обох колонках виявлено, що спрямова-

Куяльницькому лимані відбувається циклічно. Періодичне зменшення вмісту теригенних мінералів свідчить про те, що річкове живлення в водному балансі лиману, як основне їх джерело постачання, також періодично зменшувалося, а лиман в ці проміжки часу характеризувався, як суто лагунний, якому були притаманне хомогенне мінералоутворення.

Оцінено та проаналізовано кількісні варіації кожного з двох вищезгаданих комплексів з глибиною. Показано, що знаючи швидкість накопичення донних відкладів лиману та параметри генезису кожного комплексу можна на якісному рівні провести історичну реконструкцію екологічного стану Куяльницького лиману. За результатами оцінок темпів накопичення донних відкладень [2] встановлено, що в нижній частині лиману (точка відбору K11) їх середня інтенсивність за останні 30 років складала $0,7 \pm 0,3$ мм/рік, а біля с. Ковалівка (точка відбору K01) майже в 2,4 рази більше – $1,7 \pm 0,8$ мм/рік. Опираючись на ці дані колонка донних відкладів в точці K11 умовно характеризує стан лиману приблизно за останні 400 років, а колонка K01 – 50 років.

Зіставлення даних інструментальних спостережень за рівнями і мінералізацією води, відомостей щодо кризових ситуацій екосистеми лиману за останні два століття з отриманими швидкостями осадо накопичення і параметрами генезису мінералів (мінералізація і температура води) вказують на певні збіги. Так, збільшення хомогенного мінерального комплексу (карбонатного і пізнесульфатного) в верхніх 4 см колонки відповідає поступовому обмілінню лиману і збільшенню мінералізації приблизно з 60-х років XX ст., інтервал 10-12 см відповідає кризовому обмілінню на початку XX ст., інтервал 18-20 см відповідає обмілінням початку XIX ст. В проміжках між цими інтервалами розташовані відносні максимуми теригенного комплексу, який відповідає найбільш повноводним періодам.

На основі проведених досліджень можемо зробити висновок, що мінеральний склад донних відкладів Куяльницького лиману несе в собі інформацію про стан його екосистеми в той чи інший період часу і може бути рекомендований для історичних реконструкцій екологічного стану інших водойм.

Література:

1. Черкез Е.А., Шмуратко В.И., Вахрушев О.А. История изучения и проблемы динамики уровня Куяльницкого лимана. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення» 12-14 вересня 2012 р. Україна, м.Одеса. ОДЕКУ. Одеса, 2012. С. 39 –43.

2. Медінець В.І., Черкез Є.А. Солов'єв В.Г., Фетісов Л.П., Медінець С.В., Светличний С.В. Оцінка інтенсивності накопичення донних відкладень в Куяльницькому лимані. Матеріали XX наук.-практ. конф. «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво - 2017» 19-22 квітня 2017, м.Харків.