

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет

Інститут природознавства
Кафедра хімії

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА СУЧАСНОГО
ПРИРОДОЗНАВСТВА**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Херсон – 2005

УДК 502.2(045)
ББК 20Я43

Т 33 „ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА”.
Збірник наукових праць. – Херсон: ПП Вишемирський В.С.,
2005 р. – 244 с.

ISBN 966-8912-05-5

У збірнику вміщені статті, що написані за матеріалами наукових доповідей, зроблених на Всеукраїнській науково-практичній конференції, „ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА” на базі Інституту природознавства ХДУ від 11-13 жовтня 2005 року.

ББК 20Я43

Редакційна колегія:

Іванищук С. М. – к.ф.-м.н, доцент ХДУ

Івашина Г.О. – к.х.н., доцент ХДУ

Єзіков В.І. – д.х.н., професор ХДУ

Прокопенко В.П. – к.х.н., доцент НПУ ім. М.П.Драгоманова

Волкова С.А. – доцент ХДУ

Шмалей С. В. – д.б.н., професор ХДУ

Белашева А.М. – відповідальний секретар

ISBN 966-8912-05-5

©Інститут природознавства ХДУ, 2005

©Видавництво ПП Вишемирський В. С.

ЗМІСТ

Антоняк Г.Л., Панас Н.Є. Першин О.І., Бершадський В.І ВПЛИВ СПЛУК ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПРОЦЕСИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ-АНТИОКСИДАНТІВ В ЕРИТРОЦИТАХ ТВАРИН	7
Аркушина Г.Ф.ПРО ФЛОРИСТИЧНЕ БАГАТСТВО ТА СИСТЕМАТИЧНУ РІЗНОМАНІТНІСТЬ УРБАНОФЛОРИ КІРОВОГРАДА	12
Бордюк Н.А., Шевчук Т.М., Бордюк М.А. ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ „ПЕДАГОГІКА І МЕТОДИКА СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ. ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ”	16
Вишневіська Л.В., Іванишук С.М. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ХІМІЇ НА МІЖПРЕДМЕТНІЙ ОСНОВІ	20
Волкова С.А., Волкова Л.Л. 24ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК – НАГАЛЬНА ПОТРЕБА СУЧАСНОСТІ	24
Волкова Л.Л., Скалдин М.В., Пилипчук І.В.ВПЛИВ ОЛІГОСАХАРИНІВ НА АМІЛОЛІТИЧНУ АКТИВНІСТЬ АЛЕЙРОНОВОГО ШАРУ ЕНДОСПЕРМУ HORDEUM SATIVUM	28
Гамалій І.П.ТЕРИТОРІАЛЬНА ПОЛІСТРУКТУРНІСТЬ АГРОЛАНДШАФТУ В КОНЦЕПЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	32
Гамелаурі А. О., Ткаченко Л. Г.ІНТЕГРОВАНІЙ УРОК – УРОК ПІЗНАННЯ.....	36
Гриньова М.В., Кращенко Ю.П.БІОЕТИКА У МЕТОДОЛОГІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА.....	44
Губська О.П., Косонова Т.М.РОЛЬ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ “ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ” У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ.....	49
Гусаковська Т.М., Марциновський В.П.РОЗПОДІЛ ВОДНИХ ТВЕРДОКРИЛИХ ЗА ТИПАМИ ВОДОЙМ САРНЕНСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	52
Давидов о. В. Бондаренко О.М.ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ШТОРМОВИХ НАГОНІВ НА БЕРЕГИ ЗАХІДНОГО СИВАШУ	56
Дорош Т., Бондаренко О.СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ РОСЛИННОСТІ В БЕРЕГОВІЙ ЗОНІ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ СИВАШУ	59

Іваненко О.Г., Катинська І.В. ОЦІНКА РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ЦІАНІДАМИ ВОД р. ТИСИ ВНАСЛІДОК АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ	65
Івашина Г.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ СОЛЕЙ КАТІОНІВ II а ГРУПИ	72
Исаева Р.Я., Косонова Т.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ СИСТЕМАТИКИ РАСТЕНИЙ	76
Коломийчук В.П., Олешко С.Ю., Бабай О.О. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ КОСЫ БИРЮЧИЙ ОСТРОВ (АЗОВО-СИВАШСКИЙ НПГ)	80
Костишин С.С., Жук А.В. ДИНАМІКА ТРАВ'ЯНИСТОГО ПОКРИВУ ЗРУБІВ FAGUS SYLVATICA L. НА ІНІЦІАЛЬНИХ СТАДІЯХ СУКЦЕСІЇ	84
Костишин С.С., Хорбут Н.С. БІОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НАФТОПРОДУКТІВ НА ELODEA CANADENSIS MICX У МІКРОКОСМНИХ МОДЕЛЯХ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ	90
Кот С. Ю. ПРОГРАМА СПЕЦКУРСУ "ОРГАНІЧНИЙ СИНТЕЗ"	96
Кропотова Н. В., Баличиева Д.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВСЕДНЕВНОСТЬ В СУБЪЕКТИВНОМ ВОСПРИЯТИИ СТУДЕНТОВ	99
Кузнецова А.Л., Рубинсон М.А., Яковишин Л.А., Корж Е.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ПО ФИЗИКЕ ШКОЛЬНОГО КУРСА	104
Кузнецова І.А., Клименко А.В. ВПЛИВ РН ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА БІОСИНТЕЗ ЕКЗОПРОТЕЇНАЗ МОЛОКОЗІДАЛЬНОЇ ДІЇ ГРИБОМ IRPEX LACTEUS	107
Курдюкова О.М., Літвінова Т.О. ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ КАМ'ЯНИСТИХ ВІДСЛОНЕНЬ ДОНЕЦЬКОГО КРЯЖА	111
Мананкова О.П. ПРИМЕНЕНИЕ ГИББЕРЕЛЛИНА В ВИНОГРАДАРСТВЕ	116
Маркович Л. М. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ В ПРОЦЕСІ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ	120
Матвійчук О.А. ВИДОВИЙ СКЛАД ПТАХІВ АНТРОПОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ М. ВІННИЦІ В ОСІННЬО-ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	124
Меерович М.И., Шрагина Л.И. ЗАКОНЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СИСТЕМ	128

Теорія і практика сучасного природознавства

Нікітіна С.В., Вуколова С. І. Нагорних К. М. ВОДА ЯК САМИЙ ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ ЖИВОГО ОРГАНІЗМУ	135
Ніколасенко О.О. НАШ СПІЛЬНИЙ ДІМ	137
Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С., Пилипенко В.Д. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ MICROSOFT EXCEL ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ НА ПРАВИЛО ЗІПФА – МЕДВЕДКОВА (НА ПРИКЛАДІ МІСТ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....	141
Попович Т.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОДЕЖДЫ	151
Прокопенко В.П., Ольшевський В.В. ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТУ БУЗКУ (<i>SYRINGA JOSIKAEAE</i>)	155
Речицький О.Н., Юзбашева Г.С. ФАКУЛЬТАТИВНІ КУРСИ ДЛЯ КЛАСІВ ХІМІКО-БІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ	158
Решнова С.Ф., Осадчук В.М. НЕДОЛІКИ ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ "ІЗОМЕР", "ГОМОЛОГ" В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ	165
Рубинсон М.А., Кузнецова А.Л., Яковичин Л.А., Корж Е.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА ПРЕЗЕНТАЦИЙ POWERPOINT ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ В ШКОЛЕ	169
Руденко С.С., Талах М.В. ВПЛИВ ЯДРА КОНСОРЦІЇ <i>FAGUS SYLVATICA</i> L. НА АБІОТИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ В МЕЖАХ ФІТОГЕННОГО ПОЛЯ РОСЛИНИ-ЕДИФКАТОРА	173
Сіра О.В. КОЕВОЛЮЦІЙНІ ПОШУКИ У КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	177
Сушинська Н.І. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СЕЗОННІ РИТМИ РОСТУ І РОЗВИТКУ <i>BERBERIS THUNBERGII</i> DC.	180
Толгаренко І. ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ШТОРМОВИХ НАГОНІВ НА ВІТРОВІ ПРИСУХИ КОСИ ДЖАРИЛГАЧ	184
Філоненко М.М. ЕКОЛОГОПСИХОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	188
Фоміна О.В., Фомін С.В. ОСОБЛИВОСТІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНЕЙ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОГО КІННОГО ЗАВОДУ	193
Христова Т.Є. ФІТОЕКОЛОГІЧНІ ПОГЛЯДИ Є.П. ВОТЧАЛА	197
Чемерис О.В., Белун А.В., Бойко М.І. ФРАКЦИОННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ В ПРОРОСТКАХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>PINUS</i>	

SYLVESTRIS L.), ПОРАЖЕННЫХ КОРНЕВОЙ ГУБКОВОЙ (HETEROBASIDIUM ANNOSUM (FR.) BREF)	202
Швець Г.О. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИШАЙНИКІВ РОДУ <i>RINODINA</i> КРИМУ	206
Шевців М.В., Марциновський В.П. КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ	210
Шепель А.Ю., Кричмар С.Й., Івашина Г.О. ГЕТЕРОГЕННІ МІНІАТЮРНІ СУЛЬФІДНІ ЕЛЕКТРОДИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЙОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ.	214
Шмалей С.В. ЕКОЛОГІЧНЕ СПРЯМУВАННЯ ШКІЛЬНОЇ ХІМІКО- БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В РОСІЙСЬКІЙ ФЕДЕРАЦІЇ	218
Щербина Т.І., Редька І.В. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЯ СЛАБКЗОРИХ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	227
Яковинин Л.А., Корж Е.Н., Рубинсон М.А., Кузнецова А.Л. ОРГАНІЗАЦІЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ С ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ И ИХ КОМПОНЕНТАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	233

этим растительный покров влияет на процесс аккумуляции наносов в береговой зоне и является индикатором затопления территории.

УДК 556.56: 504.4.054

ІВАНЕНКО О.Г., КАТИНСЬКА І.В.

ОЦІНКА РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ЦІАНІДАМИ ВОД Р. ТИСИ ВНАСЛІДОК АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Постановка проблеми і її зв'язок з важливими практичними задачами. Ввечері 30 січня 2000 р. з гірничодобувного підприємства біля м. Байя Марє відбувся аварійний скид 100 000 м³ відходів, що містили 120 тон ціаністого калію у р. Самош та р. Тиса (Угорщина, Україна). Актуальність дослідження рівня даного забруднення зв'язана з важливим народногосподарським значенням водних ресурсів цього району і реальною загрозою, яку являють ціаніди, що є надзвичайно токсичними для організму людини та навколишнього середовища. В зв'язку з цим випадком моніторинг стану якості річкової води став необхідним компонентом природоохоронної діяльності, яка направлена на вироблення рішень по поліпшенню екологічної обстановки і розробки методів управління при загрозі забруднення річок сильнотоксичними речовинами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом декількох останніх десятиліть науково-дослідними і природоохоронними організаціями визначено основні джерела забруднення р. Тиси, крупного притоку р. Дунай. Деякі загальні відомості щодо джерел антропогенного навантаження та стан забруднення річкового басейну р. Тиса наведено у літературі [1,2,3,4].

Мета даної роботи: дослідження забруднення ціанідами р. Тиси і її притоку р. Самош на території Угорщини та прикордонними з Україною частинами, внаслідок аварії біля м. Байя Марє в Румунії у лютому 2000 р..

Викладення основного матеріалу дослідження. Басейн р. Тиси, крупного притоку р. Дунай розташований на території п'яти держав: України, Румунії, Словаччини, Угорщини та Югославії.

Річка Тиса є найбільшим лівобережним притоком річки Дунай. Її довжина складає 967 км, площа басейну – 157 000 км². Вона бере свій початок на сході Закарпатської області. Її утворюють, зливаючись у м. Рахів, річки Чорна і Біла Тиси. Її притоками на території Закарпаття є

річки Косовська (41 км), Тересва (56 км), Теробля (91 км), Ріка (92 км), Боржава (106 км) [6].

За географічним положенням та кліматичними умовами, ця територія відноситься до зони розвинутої дощової активності, яка нарівні з іншими несприятливими чинниками: гідрометеорологічними, гідрологічними і антропогенними, є причиною формування високих, частіше катастрофічних паводків.

Басейн р. Тиси на території України розташовано на південному схилі Східних Карпатських гір та частково у північно-східній частині Великої Середньо-Дунайської низовини, яка має назву Закарпатська. Ця низовина – це передгірська заплавна територія р. Тиси та її правобережних притоків. Вона є основним земельним ресурсом Закарпатського регіону, який використовується населенням для проживання, сільськогосподарського та промислового виробництва.

На даний час заплава огорожена від русел річок водозахисними дамбами, а самі русла пересікаються багаточисельними автодорожніми і іншими комунікаціями, які обмежують їх живий переріз. Через це порушено історично-природний режим цих річок з негативними наслідками для навколишньої території. Стан, який склався, загострюється ерозійними сільовими процесами в гірських та передгірських зонах, які приводять до збільшення об'єму твердого руслового стоку. Цей стік, який відкладається на рівнинних ділянках річок, змінює їх нахил, збільшує відмітки рівня води. Все це призводить до збільшення навантаження на діючі протипаводкові споруди, які у період паводків і повеней не витримують і руйнуються, внаслідок чого збільшуються витрати на їх відновлення, посилення та компенсацію збитків для населення та господарства області [4].

Як вже згадувалося вище, у даній статті розглядається аварійна ситуація, яка відбулася ввечері 30 січня 2000 р. в результаті попадання небезпечного хімікату – ціаніду - в річку Тису.

3 травня 1999 р. на Румунському державному гірничодобувному підприємстві використовувався проект, при якому фотомеханічним засобом за допомогою ціаністого калію проводилось очищення золота, срібла та інших цінних металів. Після семи місяців успішного застосування цього проекту відбулася вищезгадана аварія. У зв'язку з негативними погодними умовами: дощ, снігопад у грудні 1999 та січні 2000 рр., які супроводжувались швидким таненням снігу з 27 січня 2000 р., оскільки температура раптово піднялась до 9,5°C та 40 мм дощових

опадів 30 січня 2000р., рівень води досяг критичної відмітки. Підпорна стіна водойми-приймника довжиною 25 м та висотою 2,5 м не витримала і з резервуарів хімічної фабрики "Аурул" приблизно 100 000 м³ стічної води, збагаченої ціаністим калієм, потрапило у р. Самош, яка впадає в р. Тису. Не тільки у Румунії, але і в Угорщині у водах річки Тиса почала гинути риба. Після аварії концентрація ціанідів у верхів'ї р. Тиси в дві тисячі раз перевищувала допустиму норму, яка складає 0,1 мг/дм³. Гірничодобувне підприємство припинило операції по обробці цінних металів та почало роботи по усуненню причин, які призвели до аварії [1]. За думкою експертів на екологічне відновлення річок потрібно біля 10 років. Біля 80% рибних запасів річок Самош і Тиса на угорській території знищені у результаті аварії. Хімічне забруднення розповсюдилось не тільки на верхню, але і на нижню течію річки Тиси. Екологічні служби з ледь справлялися з великою кількістю роботи по очищенню берегової смуги від викинутої риби і її знищенню з поверхні води. Багато угорських населених пунктів були оголошені регіонами високої хімічної небезпеки, приймалися активні міри по збереженню якості води у водозабірниках, які використовувалися для забезпечення великих промислових міст питною водою.

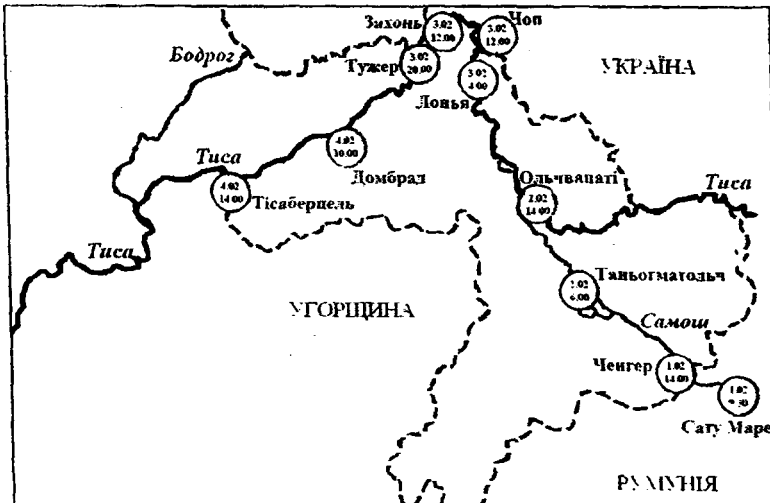


Рис. 1.1. Схема відбору проб

Спостереження за рівнем забруднення р. Тиси та р. Самош ціанідами проводились з 31 січня по 6 лютого 2000 р. з інтервалом в дві години. Для визначення складу ціанідів відбирались проби біля постів спостережень в десятих різних місцях річки Самош та річки Тиси на території Угорщини та прикордонних з Україною частинах – м. Сату Маре, м. Ченгер, м. Таньогматольч, м. Ольчвапати, м. Лонья, м. Чоп, м. Захонь, м. Тужер, м. Домбрад та м. Тісаберцель. Схема відбору проб представлена на рис. 1.1.

Згідно з матеріалами дослідження [1,3] автором було проведено аналіз динаміки забруднення ціанідами р. Тиси і її притоку р. Самош на постах, наведених на рис. 1.1.

За рішенням Міжнародної Цільової Групи моніторинг забруднення по вищевказаних постах проводився за напрямком розповсюдження забруднюючої хвилі за течією. 31 січня о 8. годині на посту м. Сату Маре розпочався моніторинг забруднення і на 12 годину концентрація ціанідів складала $0,012 \text{ мг/дм}^3$. Максимальне значення – $7,8 \text{ мг/дм}^3$ 1 лютого у 12 годині. Наступним пунктом спостереження стало м. Ченгер. Моніторинг проводився з 31 січня, початок о 6. годині по 2 лютого, кінець - о 16 годині. Найбільше значення складало $12,5 \text{ мг/дм}^3$ 2 лютого о 0⁰⁰ годині. На посту м. Таньогматольч спостереження проводилися з 2 лютого, о 16 годині по 3 лютого о 16 годині. Максимальне значення – $25,0 \text{ мг/дм}^3$ 3 лютого о 12 годині. На посту м. Ольчвапаті відбір проб проводився з 2 лютого (14 годині), по 3 лютого (кінець о 16 годині). Максимальна концентрація ціанідів досягала $20,0 \text{ мг/дм}^3$ 2 лютого о 16 годині і трималася до 10 годин 3 лютого. На посту м. Лонья спостереження розпочалися 3 лютого (початок о 2 годині) по 4 лютого (кінець о 16 годині). Максимальне значення – $12,5 \text{ мг/дм}^3$ 3 лютого о 10 годині та 12 годині. На території України моніторинг проводився у м. Чоп, держкордон Україна-Угорщина з 3 лютого (початок о 10 годині) по 6 лютого (кінець о 16 годині) відділом моніторингу Закарпатського обласного управління екології та природних ресурсів. Максимальне значення – $5,2 \text{ мг/дм}^3$ 3 лютого о 12 годині. На посту м. Захонь спостереження розпочалися з 3 лютого (початок о 10 годині) по 4 лютого (кінець о 6 годині). Максимальне значення – $2,5 \text{ мг/дм}^3$ 3 лютого з 16 – 20 годин. На посту м. Тужер спостереження розпочалися 3 лютого (початок о 20 годині) по 6 лютого (кінець о 6 годині). Максимальне значення – $4,7 \text{ мг/дм}^3$ 4 лютого о 16 годині. На посту м. Домбрад спостереження розпочалися 4 лютого (початок о 10 годині) по 6 лютого (кінець о 4 годині). Максимальне

значення – 3,0 мг/дм³ 4 лютого о 12 годині. На посту м. Тисаберцель спостереження розпочалися 4 лютого (початок о 12 годині) по 6 лютого (кінець о 6 годині). Максимальне значення – 2,0 мг/дм³ 5 лютого о 6 годині. спостерігалось практично добу, що можливо пов'язано с тим, що м. Ольчвапаті є місцем впадіння р. Самош у р. Тису. Згідно наведеного нижче графіка можна зробити висновок про те, що пік забруднюючої хвилі зміщується з інтервалом: м. Сату Марє – м. Ченгер – 10 год.; м. Ченгер – м. Таньогматольч – 14 год.; м. Таньогматольч – м. Ольчвапаті – 20 год.; м. Ольчвапаті – м. Лонья – 4 год.; м. Лонья – м. Чоп – 2 год.; м. Чоп – м. Захонь – 2 год.; м. Захонь – м. Тужер – 16 год. м. Тужер – м. Домбрад – 4 год.; м. Домбрад – м. Тисаберцель – 18 год.

Згідно даних, які представлені, можна зробити висновок, що найбільш від аварії потерпіла територія Угорщини. У річці Самош було повністю знищено фітопланктон та зоопланктон, а у низів'ях р. Тиса приблизно 30-60%. Також у результаті аварії загинуло 1240 тон риби, з яких 13,5% - карп, 8,1% - осетр, 44,6% - білий товстолобик, 33,8 – поверхнева риба. В цьому випадку виникає цікаве питання: чому на території Румунії біля м. Байя Марє та в річці Самош - Угорщина не спостерігалась масова загибель риби? Це пов'язано з тим, що льодовий покрив запобіг потрапленню риби в ці річки. Спеціалісти вважають, що якби аварія відбулася не взимку, то наслідки були б набагато гірші.

Після усунення наслідків забруднення відновлення земельного фонду, водних екосистем, річкового басейну, галузей промисловості та туризму потребує значних інвестицій. Але відсутність потенційних інвесторів негативно впливає на економіку трьох держав, які потерпіли від аварії [2,3].

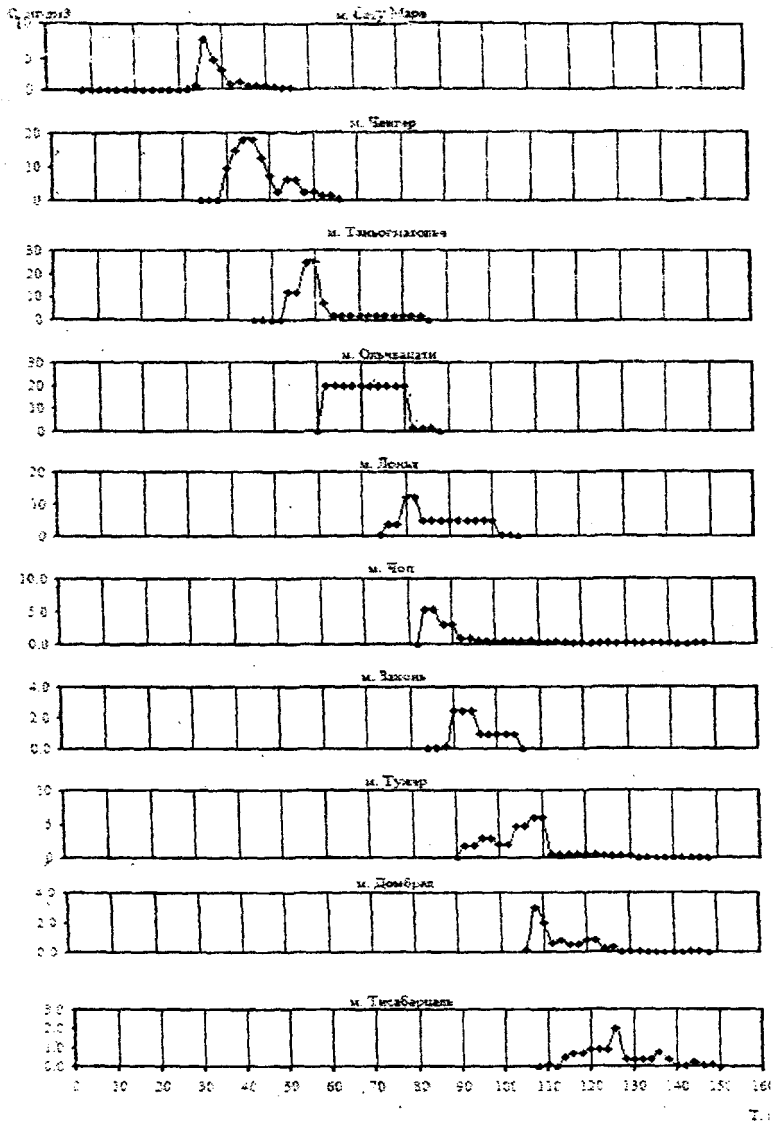


Рис. 1.2. Комплексний графік динаміки забруднюючої хвилі

Висновки.

1. Було виконано теоретичне узагальнення та дослідження динаміки забруднення ціанідами р. Тиси і її притоку р. Самош, внаслідок аварії біля м. Байя Марє в Румунії у лютому 2000 р..

2. Встановлено діапазон мінливості концентрацій ціанідів (0,011 - 25 мг/дм³). Максимальне значення спостерігалось на посту м. Таньогматольч 2 лютого у 10.00 г, мінімальне – на постах м. Сату Марє.

3. Згідно з екологічною класифікацією якості поверхневих вод суші та естуаріїв за критеріями вмісту специфічних речовин токсичної дії встановлено, що на час проведення моніторингу стану забруднення, за вмістом ціанідів воду річок Тиси та Самош можна віднести до III класу і IV категорії якості вод [5].

4. Згідно класів та категорій якості поверхневих вод суші та естуаріїв України за екологічною класифікацією на момент дослідження: стан – задовільний, забрудненість – слабо-забруднені, трофність – евтрофні [5].

5. Спостереженнями встановлено, що для ціанідів максимальна концентрація складала – 25,0 мг/дм³ при ГДК (рибогосподарського призначення) – 0,05 мг/дм³, що у 500 разів вище норми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Report of the International Task Force for Assessing the Baia Mare Accident / T.G. Chairman, K. Barlund, L. Mara, E. Marinov, K. Morvay, J.-F. Verstrynge, P. Weller. – Brussels, 2000. – 29 p.
2. Звіт про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2003 р. / Державне управління екології та природних ресурсів в Закарпатській області. – Ужгород, 2004. – 62 с.
3. A Szamos és Tisza folyót ért cián szennyezés adatai. – Nyiregyháza, 2000. – 15 p.
4. Hamar, Sárkány-Kiss J.& A. The Upper Tisa Valley (Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation). – Szeged, 1999. – 502 p.
5. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко, В.М. Жулинський, О.П. Оксіюк, та ін.. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998. – 28 с.
6. Сахаев В.Г., Щербицкий Б.В. Справочник по охране окружающей среды. – К.: Будівельник, 1986. – 160 с.

У даній статті дається оцінка забруднення ціанідами р. Самош на території Угорщини, які потрапили на прикордонну українську частину

р. Тиси, внаслідок аварії біля м. Байя Марє в Румунії у лютому 2000 р. Проведена оцінка рівня розповсюдження забруднення по транскордонних постах за допомогою спостережень, що виконані у рамках програми Міжнародної Цільової Групи.

УДК 541.123

І ВАШИНА Г.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ СОЛЕЙ КАТІОНІВ II А ГРУПИ

Нами досліджено водні розчини солей елементів другої групи періодичної системи в широкому інтервалі концентрацій і температур (10-180°C). Головна задача полягає у визначенні складу і будови утворень із йонів і молекул розчинника, які є однією із основних структурних складових водно-солевих систем, і з'ясування здатності розчинів до структурування. Хотілося також показати, що при обговоренні експериментальних даних необхідно враховувати структурний фактор, так як виникнення ближнього порядку в розчині накладає суттєвий відбиток на його фізико-хімічні властивості. Методи, які ми застосовували – рефрактометрія, рН-метрія, ультразвукова інтерферометрія, кондуктометрія і кінетичний метод ізотопного обміну – є достатньо чутливими до зміни в асоціації йонів і дають можливість судити про ближній порядок в системі. Концентрація розчинів змінювалась практично безперервно.

Складна форма кривих залежності константи швидкості реакції кисневого обміну в NO_3^- йоні від розведення розчину (а/в) свідчить про виникнення в розчинах, по мірі зростання їх концентрації, цілого ряду йонних асоціатів, які відрізняються, в основному, ступенем гідратації частинок, із яких вони складаються.

Мінімальні значення k спостерігаються у випадках утворення асоціатів, які утримують молекули води особливо міцно. Вони виявлені при співвідношеннях компонентів, відповідають утворенню у йонів завершених гідратних оболонок [1,2]. Одержані нами дані вказують на існування в розчинах асоціатів, в яких заряджені частинки розділені моно-, бі- і тримолекулярними водними прошарками, або взаємодіють один з одним безпосередньо. Полімеризація асоціатів призводить до виникнення у розчині особливої структури, яка може змінюватися в залежності від концентрації: природи електроліту і температури [2].

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ.

Відповідальний за випуск Івашина Г.О.
Технічний редактор Вишемирська С. В.

Підписано до друку 06.10.2005 р.

Здано до друку 06.10.2005 р.

Формат 60x84

Папір офсетний

Умовно-друк. арк. 11,08

Тираж 300 прим.

Видавництво ПП Вишемирський В.С.

Свідоцтво серія ХС №48 від 14.04.2004

видано управлінням у справах преси та інформації.

73000, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 138, тел. (0552) 55-28-36,
vvs2000@inbox.ru