



Матеріали регіональної науково-практичної конференції
викладачів, молодих вчених та студентів

Раціональне використання природних ресурсів акваторій та територій степової зони України

**Херсон
20 - 21 квітня 2016 р**

«Раціональне використання природних ресурсів акваторій та територій степової зони України». (Херсон). Регіональна науково-практична конференція викладачів, молодих вчених та студентів, 20 - 21 квітня 2016 р.: матеріали і доповіді/Редкол.: В.О. Корнієнко [та інш]; відп.ред. Яковлева Н.І.; ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» - Херсон: «Колос», 2016. – 79 с.

Представлені матеріали та доповіді науково – практичної конференції викладачів, молодих вчених та студентів «Раціональне використання природних ресурсів акваторій та територій степової зони України», яка проходила в м. Херсон в Херсонському державному аграрному університеті на базі факультету рибного господарства та природокористування, в конференції прийняли участь викладачі, студенти та молоді вчені факультету, вчені науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів Херсонської області.

В збірку увійшли матеріали і доповіді по таким напрямкам, як шляхи експлуатації континентальних гідро екосистем, нові перспективні об'єкти аквакультури, сучасні проблеми іхтіології та рибництва, ресурсозбереження в аквакультурі, гідробіологічний стан природних та штучних водойм, хвороби риб, біохімія, фізіологія та гістологія гідро біонтів, охорона навколишнього середовища, регіональні екологічні проблеми та першочергові заходи щодо їх вирішення, охорона та раціональне використання водних ресурсів, охорона та раціональне використання повітряних ресурсів, сучасний стан та шляхи збереження природного потенціалу області, оптимізація використання агро - та гідроекосистем, сучасні проблеми дендрології, лісова ентомологія та перспективи використання природно - ресурсного потенціалу Херсонщини.

Редколегія:

Корнієнко В.О.

Яковлева Н.І.

Редколегія не несе відповідальності за недостовірність представленої авторами інформації

Херсонський державний аграрний університет, 2016

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» СЕКЦІЯ «ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

1	Дитиняк О.С., Біла Т.А. Якісна оцінка складу води	7
2	Кожома М.В., Бойко Т.О. Ефективність виробництва та застосування біогумусу виготовленого методом вермикультивування	9
3	Маркуца О.В., Ляшенко Є.В. Методи очистки стічних вод від поверхнево-активних речовин	12
4	Маскаєв М.Ю., Семенюк С.К. Стан захворюваності раком щитовидної залози в Україні після аварії на чорнобильській АЕС	15
5	Пилипенко С.С., Шахман І.О. Екологічна оцінка впливу господарської діяльності КП “Водопровідно-каналізаційне господарство селища Верхній рогачик” на довкілля	18
6	Ревуцька О.С., Ляшенко Є. В. Проблема якості питної води	22
7	Уманець Т.С., Біла Т.А. Кислотно-основна буферна здатність ґрунтів	24
8	Абравіт Ю.С., Стратічук Н.В. Оцінка впливу на водні ресурси нафтопродуктів та заходи щодо поліпшення їх стану	27
9	Скрипка А.В., Стратічук Н.В. Екологічна оцінка впливу на повітряний басейн виробничої діяльності підприємства ПАТ «Херсонський нафтопереробний завод»	31
10	Лазаренко В.В., Шахман І.О., Бистрянцева А.М. Автоматизація оцінки якості води за гідрохімічними показниками поверхневих водних ресурсів	34
11	Петухов М.О., Охріменко О.В. Розвиток органічного землеробства в Україні	38
12	Корнієнко Л.В., В.О. Охріменко Забруднення атмосфери міста Херсон викидами CO ₂	42
13	Сломінська В.В., Охріменко О.В. Вплив експлуатаційного днопоглиблення на морське середовище	46

підвищеної герметичності; другий напрямок пов'язано з застосуванням сорбційних методів очищення викидів при утилізації видобутих компонентів, а в окремих специфічних випадках – із застосуванням спалювання.

Важливим фактором оздоровлення атмосфери є укрупнення і комбінування установок по основним і вторинним процесам.

Іншим фактором, не тільки забезпечують безпеку ведення технологічних процесів, а й запобігає забруднення атмосфери, є автоматизація технологічного процесу.

Для очищення атмосферних викидів від діоксиду сірки найбільш поширені аміачні методи, які одночасно з очищенням дозволяють отримувати сульфит і бісульфит амонію, і каталітичні методи, засновані на окисненні діоксиду сірки в присутності каталізаторів з одержанням розведеної сірчаної кислоти [Сальников, 2012].

Література.

1. Екологічне право: [підруч. для студ. юрид. спец. вищ. навч. закл.] Б45 / за ред. А. П. Гетьмана. – Х.: Право, 2013. – 432 с.
 2. Загрязнение органическими веществами (нефть, пестициды и ПАВ) // Х. С. Стокер, С. Л. Сигер; пер. с англ. [Под ред. А.П. Цыганкова]. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
 3. Тетельмин В. В. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе Учеб. Пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. – Долгопрудный: Интеллект, 2009. – 352 с.
 4. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа. Учебник для вузов / П. С. Белов, И. А. Голубова, С. А. Низова. – М.: Химия, 1991. – 256 с.
- Сальников А. В. Потеринефти и нефтепродуктов: учеб. пособие / А. В. Сальников. – Ухта : УГТУ, 2012. – 108 с.

УДК 502.51 (282)

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВОДИ ЗА ГІДРОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

В.В. Лазаренко – студент, ХПТК ОНПУ

І.О. Шахман – к. геогр. н., доцент, Херсонський ДАУ

А.М. Бистрянцева – к. ф.-м. н., старший викладач, ОНПУ

Постановка проблеми. Рибне господарство вимагає здійснення ефективної політики державного регулювання дозволеними методами та інструментами якості води водних об'єктів у відповідності до вимог міжнародних і регіональних організацій. Враховуючи важливість рибної галузі в забезпеченні населення продовольством питаннями рибальства і міжнародної торгівлі рибою та морепродуктами активно займається

цілий ряд міжнародних організацій (ФАО, СОТ) [1]. Ситуація, яка склалася в рибній галузі України за останні п'ятнадцять років, призвела до зменшення вилову риби й морепродуктів у чотири рази, завдяки, в тому числі, і погіршенню якості водних ресурсів країни. Виконання одного із завдань державної політики у галузі рибного господарства – збереження та збільшення чисельності водних біоресурсів у природному середовищі можливо лише за умов нормування якості води водного об'єкта. Тому окремої уваги та актуальності набувають питання екологічної оцінки стану водних об'єктів на основі досліджень якості води за гідрохімічними показниками.

Одним з інструментів підвищення ефективності діяльності забезпечення належних умов нормування якості води водного об'єкта являється автоматизація. Використанням комп'ютерних технологій є невід'ємним атрибутом життєдіяльності сучасного суспільства. Від того, наскільки ефективно використовується їх потенціал для розширення кола актуальних задач, залежить стратегічний розвиток суб'єкта господарювання. Це є актуальним і для оптимізації процесу оцінки стану водних об'єктів.

Матеріали та методи досліджень. Метою роботи є розробка програмного забезпечення та впровадження автоматичної обробки даних аналітичного контролю поверхневих вод і виконання оцінки якості поверхневих вод за гідрохімічними показниками на прикладі пониззя р. Інгулець відповідно до рибогосподарських норм, як найбільш чутливих до змін екологічного стану річки, за сучасними розрахунковими методиками [2].

Комплексні індекси, на основі яких здійснюється оцінка якості води, розраховуються за всіма показниками якості вод або за їхніми частинами. Послідовність виконання оцінки складається із двох етапів: на першому етапі здійснюється розрахунок значення показника, а на другому за розрахованим значенням індексу і за шкалою якості дається словесна характеристика води. Оцінка має декілька балів.

Індекс забруднення води (*ІЗВ*) розраховується згідно з формулою [2]:


$$ІЗВ = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ГДК_i}, \quad (1)$$

де $ГДК_i$ – гранично допустима концентрація хімічного компонента;
 C_i – фактична концентрація хімічного компонента; 6 – кількість інгредієнтів. Показники включають розчинений кисень (O_2), біохімічне споживання кисню ($БСК_5$), амоній (NH_4^+), нітрити (NO_2^-), нафтопродукти ($НП$), феноли (C_6H_5OH). Критерії оцінки якості вод за *ІЗВ* наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінки якості вод за індексом забруднення води

Клас якості води	Характеристика класу	Значення індексу забруднення води
I	Дуже чиста	$\leq 0,3$
II	Чиста	0,31–1,0
III	Помірно забруднена	1,01–2,5
IV	Забруднена	2,51–4,0
V	Брудна	4,01–6,0
VI	Дуже брудна	6,01–10,0
VII	Надзвичайно брудна	$> 10,0$

До I класу належать води, на які найменше впливає антропогенне навантаження. Значення їх гідрохімічних і гідробіологічних показників близькі до природних значень для даного регіону. Для вод II класу характерні певні зміни порівняно з природними, однак ці зміни не порушують екологічної рівноваги. До III класу належать води, які перебувають під значним антропогенним впливом, рівень якого близький до межі стійкості екосистем. Води IV–VII класів – це води з порушеними екологічними параметрами, і їхній екологічний стан оцінюється як екологічний регрес.

Модифікований *ІЗВ* [2] розраховується теж за шістьма показниками: BCK_5 та O_2 є обов'язковими, а інші чотири показники беруть з найбільшими відношеннями по *ГДК* з переліку: SO_4^{2-} , Cl^- , XCK , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , $Fe_{заг}$, Mn^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cr^{6+} , Ni^{2+} , Al^{3+} , , Hg^{2+} , As^{3+} , *НП*, *СПАР*.

Результати досліджень та обговорення. Для виконання автоматичної оцінки якості води розроблена програма в середовищі Delphi 7 [3], яке обрано як найбільш стабільне, швидке і вживане з усього першого покоління Delphi. В цій версії значно знижені вимоги до апаратного забезпечення. Для зберігання вхідних даних та результатів розрахунку, програма використовує базу даних Access [4]. Стабільну та швидку роботу з базою даних забезпечує пакет компонентів ADO.

Виконана автоматична оцінка якості води за гідрохімічними показниками у створі р. Інгулець – м. Снігурівка за індексом забруднення води (*ІЗВ*) (1) відповідно до рибогосподарських норм.

Під час розрахунку, запускається алгоритм, який використовуючи компонент ADOQuery, визначає кількість циклів, які він має пройти. Наступний крок – заповнення масиву «А» даними спостережень, після чого підраховується середнє арифметичне масиву «А» і його відношення до *ГДК*, результат присвоюється змінній $b[i]$, де i – номер циклу, що виконується. Після завершення виконання циклу, обчислюється середнє арифметичне всіх $b[i]$ та присвоюється змінній s . Після порівняння значення змінної s зі значеннями індексу забруднення води (табл. 1)

висновок виводиться на форму. Зв'язок з таблицею забезпечується компонентом ADOTable [4]. Приклад розрахунків для 2012 р. наведено на рисунку 1.

Розрахунок ІЗВ

Справка

Норми якості

Питної води

Води для рекреаційних потреб

Води для рибгоподарських потреб

Розрахунок

Дата	БСК5	Розчинений кисень	Амоній сольовий	Нітриги	Нафтопродукти
15.11.2012	4,1	11,5	0,86	0,08	0,05
24.12.2012	6	8,1	0,25	0,057	0,05
05.03.2012	6	11	0,39	0,113	0,08
16.01.2012	7,5	12	0,45	0,063	0,08
28.04.2012	7,4	9,6	0,43	0,03	0,08
26.10.2012	2,4	8,1	1,54	0,131	0,05
11.07.2012	7,6	10,4	0,51	0,03	0,08
26.06.2012	3,9	9	0,61	0,03	0,08

Результат: 0,743

Висновок: II, Чиста

Рисунок 1 – Програмна форма «Розрахунок ІЗВ»

Автоматична оцінка якості води за модифікованим індексом забруднення (ІЗВ) виконана за нормативами якості питної води. Приклад розрахунків для 2012 р. наведено на рисунку 2.

Розрахунок МІЗВ

Справка

Норми якості

Питної води

Води для рекреаційних потреб

Води для рибгоподарських потреб

Розрахунок

Дата	БСК5	Розчинений кисень	Завислі речовини	Хлориди	Залізо загальне	ХСК
15.11.2012	4,1	11,5	30,5	933,9	0,39	36
24.12.2012	6	8,1	46,3	3371,5	0,35	34
05.03.2012	6	11	52	1190	2,44	40
16.01.2012	7,5	12	20	2380	0,3	40
28.04.2012	7,4	9,6	50	310,4	1	42
26.10.2012	2,4	8,1	29	870,6	0,33	36
11.07.2012	7,6	10,4	42	316	0,57	48
26.06.2012	3,9	9	41,5	379,4	1,55	36

Результат: 2,468

Висновок: III, Помірно забруднена

Рисунок 2 – Програмна форма «Розрахунок модифікованого ІЗВ»

Висновки та пропозиції. Проведена оцінка якості води за індексами забруднення (ІЗВ) не є достатньою для обґрунтованого повного висновку стосовно екологічного стану водного об'єкту.

Віднесення басейну р. Інгулець до водного об'єкту рибогосподарського призначення на сьогодні пов'язано з певними екологічними ризиками. Передбачається подальше дослідження якості води р. Інгулець за комплексними показниками екологічного стану за допомогою автоматичних методів обробки інформації, щоб з належною вірогідністю стверджувати про неможливість використання пониззя р. Інгулець для рибного господарства та визначення можливого використання водного об'єкту для інших водокористувачів (питне водопостачання, зрошення, культурно-побутове та рекреаційне використання).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Литовченко А.В. Організація ринку риби та морепродуктів у рамках СОТ // Економіка АПК. – 2008. – №4. – с. 194.
2. Оцінка якості природних вод: навчальний посібник / С.М. Юрасов, Т.А. Сафранов, А.В. Чугай. – Одеса: Екологія, 2012. – 168 с.
3. Понамарев В.А. Базы данных в Delphi 7. – СПб: Питер, 2003. – 224 с.
4. Сурядный А.С. Microsoft Access 2010. Лучший самоучитель. – СПб: Астрель, 2012. – 448 с.

УДК 631.147

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

М.О. Пєтухов – студент, Херсонський ДАУ

О.В. Охріменко – к.т.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Органічне землеробство є одним із важливих пріоритетів розвитку сучасного сільського господарства України. Ведення екологічного землеробства є необхідністю, яка продиктована і зумовлена у загальносвітовому середовищі. Комплексна індустріалізація економіки, швидке нарощування економічних показників розвитку, обсягів виробництва у ХХ ст. породили багато проблем соціального й екологічного характеру у ХХІ ст. Тобто, досягнувши значних економічних результатів шляхом інтенсифікації та екстенсифікації виробництва, людство стикнулося з більш глобальними проблемами: забрудненістю навколишнього середовища, масовим споживанням «екологонебезпечних» продуктів, вичерпанням природних ресурсів, масовою бідністю населення. Як наслідок – погіршення стану здоров'я людей і демографічних показників розвитку окремих країн, скорочення середньої тривалості життя населення.

Стан вивчення проблеми. На сучасному етапі питання розвитку органічного землеробства є надзвичайно актуальними й потребують науково-прикладних досліджень, адже нині в світі зростає попит на якісні