



Природничо-географічний
факультет Сумського
державного педагогічного
університету
імені А.С. Макаренка



Сумський відділ
Українського
географічного
товариства

Всеукраїнська наукова конференція ЧЕТВЕРТІ СУМСЬКІ НАУКОВІ ГЕОГРАФІЧНІ ЧИТАННЯ (11-13 жовтня 2019 р.)

Збірник матеріалів

Суми – 2019

УДК 910.1
Ч 69

Публікується згідно з рішенням
Вченої ради Сумського відділу
Українського географічного товариства

Упорядник: *Корнус А.О., канд. геогр. наук, доцент*

Ч69 **Четверті Сумські наукові географічні читання:** збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 11-13 жовтня 2019 р.) [Електронний ресурс] / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.]. Елект. текст. дані. Суми. 2019. 243 с. 1 електр. опт. диск (CD-R)

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Четверті Сумські наукові географічні читання», яка відбулася 11-13 жовтня 2019 року на природничо-географічному факультеті СумДПУ імені А.С. Макаренка.

За зміст публікацій відповідальність несуть автори. Матеріали опубліковані в авторській редакції.

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019
© Українське географічне товариство, 2019
© Автори статей, 2019

**ДО ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ РЕГІОНАЛЬНОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД У СВІТЛІ
ВПРОВАДЖЕННЯ ПОЛОЖЕНЬ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Безсонний В. Л.¹, Третьяков О. В.², Буц Ю. В.¹

¹ Харківський національний економічний університет імені С. Кузнеця

² Харківська державна академія фізичної культури

На сході України регіональний екологічний моніторинг поверхневих водних об'єктів здійснюється Сіверсько-Донецьким басейновим управлінням водних ресурсів відповідно до «Програми моніторингу довкілля в частині здійснення Сіверсько-Донецьким басейновим управлінням водних ресурсів (БУВР) контролю якості поверхневих вод» в басейнах р. Сіверський Донець, р. Дніпро та річок Приазов'я в межах Харківської, Донецької та Луганської областей.

Лабораторний контроль екологічного стану поверхневих вод здійснюється згідно Програми державного моніторингу довкілля в частині здійснення Держводагентством контролю якості поверхневих вод, затвердженої наказом Держводагентства України від 03.02.2014 №10 [1] та Угоди між Урядами Російської Федерації та України про сумісне використання та охорону транскордонних водних об'єктів від 20.10.1992 р. [2]. Угода на сьогодні чинна, але згідно Постанови КМУ від 10.03.2017 р. №126 відсутні уповноважені від Кабінету Міністрів України з виконання цієї Угоди.

Ведення моніторингу екологічного стану поверхневих вод в зоні діяльності Сіверсько-Донецького БУВР здійснює лабораторна служба, до складу якої входять: басейнова лабораторія моніторингу вод та три регіональні лабораторії (Харківського, Донецького та Луганського РУВР).

Басейнова лабораторія Сіверсько-Донецького БУВР атестована на 117 показників, за п'ятьма напрямками досліджень: гідрохімічні; радіологічні; токсикологічні; бактеріологічні; гідробіологічні.

На сьогодні мережа спостережень екологічного стану поверхневих вод в зоні діяльності Сіверсько-Донецького БУВР включає 41 створ у басейні р. Сіверський Донець. Офіційна інформація щодо спостереження згідно програми спільного контролю транскордонних створів – відсутня.

З метою забезпечення контролю за екологічним станом поверхневих питних водозаборів та недопущення погіршення екологічного стану поверхневих вод у джерелах питного водопостачання, розроблено певні заходи, зокрема басейновою та регіональними лабораторіями здійснюється більш

частий збір інформації щодо стану водних ресурсів в місцях розташування питних водозаборів за даними лабораторій, виконуючих контроль за якістю води.

За рахунок означених заходів забезпечуються необхідний ступінь оперативності та інформованості всіх учасників водогосподарського комплексу та узгодженість дій між контролюючими органами з питань ведення нагляду за станом поверхневих водних ресурсів в місцях розташування питних водозаборів для централізованого водопостачання населення Харківської, Донецької і Луганської областей.

Відомості про екологічний стан водних ресурсів регулярно наводяться в щотижневих інформаціях на Кризовий центр Держводагентства України.

Існуюча мережа контрольних створів підрозділів екологічних та водогосподарських служб формувалася з урахуванням багаторічних процесів зміни структури господарської діяльності й тенденцій зміни якості природних вод.

Відмітимо основні недоліки існуючої регіональної системи моніторингу поверхневих вод [3, 4]:

- відсутність взаємодії та обміну інформацією між службами, що здійснюють контроль над використанням і охороною водних ресурсів;
- неможливість оперативної реєстрації аварійних забруднень водою чи водотоків через відсутність систем безперервного контролю якісних характеристик вод;
- відсутність систем передачі й оперативної обробки даних на базі сучасних засобів зв'язку та комп'ютерної техніки;
- недостатній облік транскордонного переносу забруднень між регіонами, об'єднаними територіями річкових басейнів;
- відсутність ефективного обліку надходження забруднень із поверхневим стоком.

Поліпшення роботи регіональної системи моніторингу на басейновому рівні повинно здійснюватися шляхом організації та координації робіт з питань підготовки регіональних та басейнових програм моніторингу. Для раціонального використання обладнання моніторингу на регіональному рівні пропонується поділ завдань аналітичного контролю на чотири рівні (рис. 1).

Перший рівень: стаціонарні пости аварійного контролю, розташовувані в безпосередній близькості від випусків стічних вод. Пости оснащуються автономно працюючим устаткуванням, що роблять аналіз води безперервно, або із заданою періодичністю за 2 – 6 параметрами; пересувні лабораторії на базі автомобільного транспорту, човнів і авіаційної техніки, оснащених

обладнанням для відбору проб і аналізу води в польових умовах за 5-15 показниками.



Рис. 1. Схема рівнів аналітичного контролю регіональної системи екологічного моніторингу в межах басейну

Другий рівень: стаціонарні лабораторії, що дозволяють робити комплексний аналіз води за 15-35 найбільш важливими показниками. Лабораторії створюються на базі водоочисних підприємств і (за необхідністю) підрозділів служб екологічного контролю.

Третій рівень: центральні лабораторії аналітичного контролю, що роблять повний аналіз проб води. Число аналізованих показників визначається санітарними службами й службами екологічного контролю. Основними завданнями лабораторії є: визначення широкого спектра фізико-хімічних параметрів якості середовищ із високою точністю, ідентифікація забруднень, перевірка якості проведення аналізів поверхневих вод і стоків іншими лабораторіями, у тому числі лабораторіями на промислових підприємствах.

Четвертий рівень: центри приймання та обробки інформації дистанційного зондування. У завдання функціонування центрів входять одержання даних

дистанційних вимірів і зйомок, проведення дешифрування, надання інформації користувачам у необхідній формі.

Формування екологічно виправданої та економічно ефективної мережі пунктів спостережень моніторингу поверхневих вод є актуальною задачею в умовах переходу до інтегрованого управління водними ресурсами та впровадження положень Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу.

Еколого-економічний критерій такого управління визначається як мінімум небажаних відхилень складу й властивостей річкової води від нормативних вимог або як максимально можлива стабілізація екологічного стану поверхневих вод [5-8].

Відповідно до діючої в Україні нормативної бази [1, 9] пункти спостережень за забрудненням поверхневих вод поділяються на чотири категорії в залежності від певних умов їх розташування, чисельності населення у містах, розташованих на контрольованих річках, особливостей ведення рибного господарства, наявності скиду зворотних вод з десятикратним перевищенням ГДК по одному чи декількох показниках.

Водна рамкова директива [10] передбачає, що обов'язковий контроль має здійснюватись у пунктах, що відповідають таким критеріям:

- величина водного стоку є значною в межах району річкового басейну включно із точками на великих річках із площею водозбору більше ніж 2500 км²;
- об'єм водного стоку річки або водної маси озера є значним у межах району річкового басейну;
- місця перетину державного кордону;
- гирлові ділянки річок та при транскордонному перетині для визначання хімічного стоку поллютантів та інших хімічних речовин.

Водна рамкова директива (ВРД) – це системний документ, що узгоджено вирішує низку завдань з управління водними ресурсами для забезпечення «доброго» екологічного стану кожного водного об'єкта, досягнення якого заплановано до 2015 року. Об'єктом спрямованих дій ВРД є всі поверхневі, підземні, перехідні та прибережні води (до 1 морської милі від берегової лінії, а для оцінки хімічного стану – до 12 морських миль) у межах кожного річкового басейну. Основною структурною одиницею, стосовно якої встановлюються екологічні цілі та проводиться звітування, є «водний об'єкт» (water body). Водний об'єкт являє собою цілісну субодиницю річкового басейну і розглядається як інструмент впровадження ВРД.

У статті 8 ВРД сформульовано завдання з організації моніторингу вод, де основна мета – отримувати узгоджений та всебічний огляд кожного річкового басейну для оцінки його екологічного та хімічного стану [10]. Основні вимоги

щодо організації моніторингу вод уміщено в Додатку V до ВРД. На відміну від чинної в Україні системи моніторингу водних ресурсів, у ВРД застосовано принцип багаторівневого моніторингу, що істотно різниться за цілями і включає контрольний (Surveillance), робочий (Operational) та дослідницький (Investigative) моніторинги. Головною метою контрольного моніторингу є визначення довгострокових змін якості водних об'єктів, робочий моніторинг застосовується для об'єктів з екологічним станом, відмінним від категорії «доброго» стану, а дослідницький моніторинг, коли потрібно з'ясувати причини забруднення або в разі виникнення аварійної ситуації.

Найважливішим моментом при розробці системи моніторингу є формування мережі пунктів спостережень. Діючими нормативними документами [1, 9] передбачено, що один створ на водотоках встановлюють (за відсутністю організованого скиду зворотних вод) у гирлах забруднених приток, на незабруднених ділянках водотоків, на передгребельних ділянках річок, на замикаючих ділянках річок, в місцях перетину державного кордону. За наявності організованого скиду зворотних вод на водотоках встановлюють два створи або більше. Один із них розташовують вище джерела забруднення (поза впливом зворотних вод, що контролюються), інші – нижче джерела (або групи джерел) забруднення. Склад води у пробі, відібраній у створі вище джерела забруднення, характеризує фонове значення показників складу і властивостей води водотоку.

Водною Рамковою Директивою передбачено, що програма моніторингу має надавати можливість порівнювати екологічний стан із референтними умовами, а не тільки відображати ступінь впливу окремих речовин, тому вбачається доцільним у подальшому, при впровадженні положень ВРД в практику моніторингу вод, при побудові мережі пунктів спостережень обмежитися тільки одним створом нижче джерела забруднення, оскільки для кожної водойми та водотоку існуватимуть значення показників вмісту хімічних речовин та інших характеристик води за референтних (фонових) умов.

Список використаних джерел:

1. РД 211.1.8.103-2002. Рекомендації щодо співставлення даних моніторингу вод. Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 21.08.2002 N 325.
2. РД 211.0.7.104-02. Методичні вказівки щодо проведення інвентаризації лабораторій аналітичного контролю. Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 21.08.2002 N 325.
3. Безсонний В. Л. Моніторинг поверхневих джерел водопостачання в умовах впровадження водної рамкової директиви ЄС. *Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура*. 2019. Вип. 3. С. 69-76. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2019_3_12

4. Безсонний В.Л., Третьяков О. В., Халмурадов Б.Д. Система моніторингу поверхневих вод в умовах впровадження басейнового підходу до управління водними ресурсами // Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції «Другі Сумські наукові географічні читання» (Суми, 10-12 листопада 2017 р.) [Електронний ресурс]. СумДПУ імені А.С.Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; Елект. текст. дані. Суми. 2017. С. 117-120. 1 електр. опт. диск (CD-R).

5. Беличенко Ю. П., Карабан И. Н., Косовцева Л. В. Об одном подходе к расчету предельно допустимых сбросов в водные объекты. *География и природные ресурсы*. 1986. № 2. С. 119–122.

6. Вельнер Х. А., Вийес В. Р. Методика оптимизации системы водообеспечения с учетом качества воды. // Разработка и внедрение АСУ ВК. Северодонецк, 1981. С. 14–15.

7. Крицкий С. Н., Менкель Н. Ф. Гидротехнические основы управления водохозяйственными системами. М: Наука, 1982. 271 с.

8. Вельнер Х. А. Об охране водных ресурсов. *Водные ресурсы*. 1984. № 5. С. 7–10.

9. Керівний нормативний документ. Організація та здійснення спостережень за забрудненням поверхневих вод (в системі Мінекоресурсів). КНД 211.1.1.106–2003. Мінекоресурсів України. Київ, 2002. 64 с.

10. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. Київ, 2006. 240 с.

МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КРАЄЗНАВЧОГО МАТЕРІАЛУ

Трохименко Т. В., Міронець Л. П.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Інтенсивний розвиток інформаційних технологій і мережевих ресурсів унеможлиблює відокремленість освіти від інформатизації.

Успішне застосування хмарних сервісів Google у системі освіти можливе лише за умови, коли оволодіння й поглиблення навичок роботи з новітніми інформаційними технологіями відбувається у поєднанні з їх безпосереднім використанням у освітньому процесі. Такий спосіб сприяє підвищенню мотивації школярів щодо пошуку методів застосування здобутих знань у майбутньому.

Сучасні хмарні сервіси Google мають значні можливості для візуалізації навчального матеріалу, створення різних навчальних ситуацій, в яких учні можуть освоювати і відпрацьовувати навички ХХІ століття, зокрема:

- інформаційну грамотність, тобто вміння відшукувати інформацію, аналізувати і порівнювати її, розпізнавати та відбирати найнеобхідніше;
- мультимедійну грамотність – здатність розпізнавати і використовувати різні типи медіа ресурсів як у роботі так, і в навчанні;
- організаційну грамотність – здатність планувати свій час таким чином, щоб встигнути виконати заплановане;

Попов В. Д. Конструювання тестових завдань: переваги, вимоги, рекомендації щодо використання	131
Некрасова А. В. Значення лексикографічної праці І. Сабадоша «Словник ботанічної номенклатури» в історії становлення та розвитку українського галузевого словникарства	136
Безсонний В. Л., Третьяков О. В., Буц Ю. В. До питання вдосконалення структури регіонального екологічного моніторингу поверхневих вод у світлі впровадження положень водної рамкової директиви Європейського Союзу	139
Трохименко Т. В., Міронець Л. П. Можливості хмарних технологій у процесі навчання біології із застосуванням краєзнавчого матеріалу.....	144
Логвинова М. О. Вимушені міграції в Україні: динамічний аспект	147
Логвинова М. О. Вплив вимушених мігрантів зі сходу України на соціально-економічний розвиток приймаючих громад	154
Панченко В. В. Віддалене спостереження для моніторингу змін природних ресурсів в межах громад: (на прикладі лісових масивів Коровинської ОТГ Сумської області).....	158
Питуляк М. Р., Питуляк М. В. Територіальні особливості земельних ресурсів у Кременецькому районі.....	163
Ситник О. І. Гідротехнічні споруди як об'єкти дослідження під час навчальної практики з гідрології.....	167
Смирнов І. Г. Регіональні та логістичні стратегії урботуризму за умов овертуруризму на засадах сталого розвитку	174
Подобрій А. П., Горшеніна С. П. Основні характеристики стоку води річки Куколка.....	190
Корома Н. С. Міський публічний простір: соціально-просторове означення ...	193
Суптело О. С. Прояви постіндустріалізму в міському просторі (кейс Харків)	197
Омельяненко В. А. Аналіз географії інноваційних мереж в контексті сучасних гео економічних стратегій	200
Шегда І. В., Дем'янчук П. М. Аналіз і оцінка смертності населення Тернопільської області	203

Наукове видання

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Українське географічне товариство
Сумський відділ

Четверті Сумські наукові географічні читання

(11-13 жовтня 2019 р.)

Збірник матеріалів [електронний ресурс].

Природничо-географічний факультет Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського
географічного товариства.

Елект. текст. дані. 1 електр. опт. диск (CD-R)

Відповідальна за випуск *О.Г. Корнус*