

Резюме:

Дідич І. ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В БАСЕЙНЕ РЕЧКИ ШКЛО.

В статье проведено оценок гидроэкологической ситуации в бассейне реки Шкло. В статье проанализированы факторы, которые влияют на снижение качества воды. Показаны основные источники загрязнения речных вод и предложено рекомендации по улучшению экологической ситуации в бассейне.

Ключевые слова: "малая речка", бассейн реки, загрязнение вод, хозяйственное освоение, качество воды, экологическая ситуация.

Summary:

Didich I. GIDROECOLOGICAL SITUATION IS IN THE POOL OF THE SMALL RIVER OF SHKLO.

In the article the estimation of gidroekological situation is conducted in a river basin Shklo. Factors which influence on the decline of quality of water are analysed in the article. The basic sources of contamination of river waters are rotined and it is offered to recommendation on the improvement of ecological situation in a pool.

Keywords: "small river", river basin, contamination of waters, economic mastering, quality of water, ecological situation.

Надійшла 12.03.2010р.

УДК 504.453 (282.247)

Тетяна КОПІЄВСЬКА

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ РІВНЯ ЗАБРУДНЕНОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БАСЕЙНУ Р. СИНЮХА

Стаття присвячена аналізу рівня і особливостей забруднення поверхневих вод басейну р. Синюха за пунктами спостережень мережі Держгідромету. Зокрема, виявлено концентрації специфічних забруднюючих речовин, зокрема СПАР, ГХЦГ, що перевищують норми якості води, встановлені для водойм господарсько-питного і рибогосподарського призначення.

Для оцінки рівня забрудненості поверхневих вод виконаний комплекс досліджень, до якого входили гідрохімічне вивчення малих рік басейну р. Синюха, спектр та сили впливу антропогенних чинників. Аналіз виконаний на основі зібраних і узагальнених фондових та літературних даних щодо забруднення поверхневих вод. Ці дані дали можливість здійснити аналіз ситуації на басейновому рівні.

Ключові слова: *Забруднення поверхневих вод, забруднювальні речовини, екологія басейну р. Синюха, водозахисні заходи.*

Міжнародні і національні концепції із збереження ландшафтного і біологічного різноманіття, розбудови і розвитку екомереж важливу увагу зосереджують на гідрологічних об'єктах, роль яких у функціонуванні природних геосистем є визначальною. Їх роль і значимість визначається функціональною приналежністю, яку вони виконують у природному комплексі. Природні води активно реагують на прямі і побічні техногенні впливи та виступають провідниками на інші компоненти ландшафту.

Особлива занепокоєність викликає забрудненість малих річок, оскільки малі річки мають низький потенціал самоочищення. Спростене визначення самоочищення, запозичене з праць початку ХХ ст., проте ним користуються і до останнього часу «Самоочищення являє собою суму процесів, що приводять забруднену воду в її нормальний початковий стан» [3]. Оскільки негативному впливу численних компонентів забруднень піддаються гідробіоти, а також наземні тварини і люди при споживанні води чи водних організмів, в практиці водокористування розроблені ГДК (гранично допустимі концентрації) для основних показників забруднення. До них належать концентрації біогенних та інших хімічних елементів і сполук. Забруднювачами є також пестициди, поверхнево активні речовини (ПАР), радіоактивні ізотопи [1]. Біологічні і фізіологічні процеси, результатом яких є звільнення води від таких забруднень, доповнюють і розширюють поняття «самоочищення води».

Забруднення гідрологічних об'єктів – поверхневих вод, поділяється на біологічне та антропогенне. Біологічне забруднення річок відбувається внаслідок природних процесів росту біомаси гідробіотів, переважно гідрофітів, з наступним її відмиранням та розкладанням, а також надходження органічних речовин, що утворились у підсистемах лісу, поля або луки. Антропогенне забруднення пов'язане з діяльністю людини. Це – надходження у водойму органічних та мінеральних речовин внаслідок хімізації сільського господарства (добрива, пестициди, нафтопродукти), побутових, промислових стічних вод, а також з тваринницьких комплексів. Частина компонентів антропогенних забруднень являють собою екотоксиканти, тобто шкідливі хімічні речовини, що забруднюють навколишнє середовище і отруюють організми [2].

На забрудненому хімічними речовинами водозборі можливе збільшення концентрацій хімічних речовин, за наявності яких проводиться загальна оцінка якості поверхневих вод по створах гідрохімічної та гідробіологічної зйомки.

Нормовані показники, що найбільш часто використовують для визначення якості поверхневих вод, поділяють на ряд груп:

- кисневий показник - розчинений кисень, біохімічне споживання кисню - БСК;
- токсикологічний показник - азот амонійний, нітрити, важкі метали;
- санітарно-токсикологічний показник - мінералізація та її складові частини, нітрати, важкі метали;
- рибогосподарський показник - нафтопродукти, феноли, пестициди.

За екологічний норматив прийняті характеристики для чистих річок за санітарно-гігієнічними нормами. Тобто лімітуючі показники (максимальні значення) повинні відповідати умовам використання: санітарно-гігієнічним, санітарно-екологічним, рибогосподарським, меліоративно-зрошувальним і т.д.

Отже, показники якісного складу вод є визначальними при оцінці загальної екологічної ситуації. Оскільки, якість води — це сукупність нормованих хімічних і біологічних характеристик, а також фізичних властивостей, що визначають придатність води для даного виду водокористування, то з екологічної точки зору якість поверхневих вод визначається сукупністю гідрохімічних, бактеріологічних, гідробіологічних характеристик та фізичних властивостей, значення яких знаходиться в толерантних величинах, що створюють можливість для розвитку і функціонування річкової чи озерної екосистеми, а отже, для їх широкого використання в народному господарстві [2].

В таблиці 1 наведені характерні вимоги до якості води [4], які містяться в нормативних документах та рекомендаціях.

Таблиця 1

Критерії оцінки забруднення вод

Інгредієнти та показники	Лімітуючий показник шкідливості	ГДК, мг/дм ³
Розчинений кисень	Рибогосподарський	В зимовий (підлідний) період не < 4.0, в літній (відкритий) не < 6.0
БПК ₅ (повністю)	Рибогосподарський	3.0 мг O ₂ /дм ³
Амоній сольовий NH ₄ ⁺	Токсикологічний	0.39
Нітрат-іон (NO ₃)	Санітарно-токсикологічний	9.0
Нітрит-іон	Санітарно-токсикологічний	0.02
Нафта та нафтопродукти	Рибогосподарський	0.05
Феноли	Рибогосподарський	0.001
Залізо (загальне)	Токсикологічний	0.1
Мідь (Cu ²⁺)	Токсикологічний	0.001
Цинк (Zn ²⁺)	Токсикологічний	0.01
Марганець (Mn ²⁺)	Токсикологічний	0.01
Хром (Cr ⁶⁺)	Санітарно-токсикологічний	0.001
Хлорорганічні токсиканти (ДДТ, ДДЕ, ГХЦГ)	Токсикологічний	Відсутність
Калій (катіон)	Санітарно-токсикологічний	50.0
Кальцій (катіон)	Санітарно-токсикологічний	180.0
Магній (катіон)	Санітарно-токсикологічний	40.0
Нагрій (катіон)	Санітарно-токсикологічний	120.0
Сульфати (аніон)	Санітарно-токсикологічний	100.0
Хлориди	Санітарно-токсикологічний	300.0

Екологічний стан малих рік басейну Синюхи формується під впливом стоку в них забруднюючих речовин з поверхні водозборів та скидання стічних вод.

Річка Синюха тече Придніпровською височиною у напрямку Причорноморської низовини і утворюється злиттям річок Тікич, Велика Вись, Ятрань та Ташлик. Загальна довжина річки становить 111725 км, площа басейну 16720 км², річний стік – 0,9 км³, витрата – 28,5 м³/сек.; каламутність – 150 г/м³; мінералізація – 520 г/дм³. Інсекретний тип річкової системи.

Басейн р. Синюха характеризується високою освоєністю 84,0 % (розораність 78%, лісистість 8,0 %, заболоченість 0,6%, еродованість 38,7%, урбанізація 3,2%, водні об'єкти 4%) і значною часткою площинних джерел забруднення поверхневих вод та стаціонарних (точкових) джерел забруднення.

В практиці оцінки якості води часто базуються на вибраних репрезентативних показниках, в

нашому випадку по створах на р. Синюха, р. Велика Вись, р. Ятрань, р. Чорний Ташлик, зміст і значення яких відповідає цілям використання поверхневих вод. На основі набраного банку даних про хімічний склад поверхневих вод проведений аналіз компонентного їх складу і відносна оцінка якості води по стійких забрудниках, що визначаються частотою виявлення перевищень ГДК. Це дозволяє дати оцінку рівня забруднення води для створу, ділянки або річки в цілому. Можлива орієнтація на критерії якості води, що є репрезентативними для даної категорії використання їх у народному господарстві.

Інформація про якість поверхневих вод водних об'єктів, розташованих в басейні р. Синюха отримана за даними державної системи спостережень гідрометеослужби України по 4-х гідрохімічних пунктах спостереження за якістю води і подана в таблиці 2 [4]. Сюди входять такі величини:

кратність перевищення ГДК по окремих компонентах хімічного складу (характеризують рівень забруднення);

повторність виявлення у воді забруднюючих речовин або величини показників забруднення за окремий проміжок часу (в даному випадку характеризує наявність забруднення за 2 роки).

Таблиця 2

Якість поверхневих вод об'єктів розташованих у басейні р.Синюха.

Найменування інгредієнта (мг/дм ³)	р. Синюха (с. Синюхин Брід, 0,5 км нижче села)	р. Ятрань (с. Покотилове, північна околиця села)	р. Велика Вись (пгт. Ямпіль, в межах пгт)	р. Чорний Ташлик (с. Тарасівка, 0,4 км вище села)
2006-2007 рр. X ПОР (2007) X ПРР(2006)				
1. O ₂	12.40 12.61	12.36 12.93	12.47 12.68	12.37 12.66
2. Хлориди	47.36 31.33	31.48 25.77	41.70 33.43	80.53 64.17
3. Сульфати	39.67 53.37	20.43 18.58	35.95 14.52	83.28 124.4
4. Сума іонів	659.1 562.4	502.0 471.2	759.0 649.0	795.0 795.7
5. БСК ₅ (біохімічне споживання кисню за 5 діб)	2.327 2.400	2.243 2.428	2.295 2.382	2.322 2.433
6. Азот амонійний	0.036 0.067	0.070 0.085	0.302 0.062	0.023 0.040
7. Азот нітрітний	0.015 0.011	0.017 0.016	0.033 0.009	0.016 0.017
8. Азот нітратний	0.549 0.431	0.647 0.302	0.927 0.292	1.117 0.947
9. Фосфор загальний	0.112 0.142	0.204 0.108	0.178 0.187	0.145 0.182
10. Залізо загальне	0.136 0.263	0.147 0.185	0.072 0.160	0.085 0.315
11. Мідь	0.005 0.004	0.006 0.005	0.007 0.006	0.007 0.006
12. Цинк	0.006 0.005	0.008 0.006	0.009 0.007	0.009 0.006
13. Хром	0.005 0.005	0.004 0.003	0.005 0.007	0.005 0.006
14. Феноли	0 0	0 0	0 0	0.000 0.000
15. Нафтопродукти	0.026 0.017	0.022 0.015	0.030 0.032	0.043 0.035
16. СПАР (синтетичні поверхнево-активні речовини)	0.053 0.031	0.065 0.040	0.057 0.035	0.070 0.043
19. ГХЦГ (гексахлор циклогексан)		16.67	16.67	

X – середньорічне (середнє арифметичне) значення концентрації;
 ПР – звітний період;
 ПР Р – попередній рік.

Формування якісних показників води малих річок басейну Синюхи відбувається під впливом цілого комплексу антропогенних факторів, зокрема, роботою автотранспорту, ТЕЦ, викиди забруднюючих речовин яких інфільтруються в ґрунт, та внаслідок міграції потрапляють до річища; роботою гірничодобувної, машинобудівної промисловості та заводів будматеріалів, сільськогосподарських підприємств, комунального господарства.

У воді приток р. Велика Вись містяться залишки хлорорганічних пестицидів (ГХЦГ 16,67 ГДК). Вони потрапляють у ріки з продуктами ерозії схилових земель, а також ґрунтовими водами, з погано обладнаних сховищ добрив, у результаті їх розміщення поблизу водних об'єктів, а також перевищена концентрація амонійного азоту (ГДК 33,33), нітрітного азоту (ГДК 16,67), а також міді (ГДК 100), цинку (ГДК 16,67), хрому (ГДК 100).

У воді р. Ятрань виявлено перевищення концентрації СПАР (16,67 ГДК), нітрітного азоту (ГДК 50,00), а також заліза загального (ГДК 16,67), міді (ГДК 100), цинку (ГДК 33,33), хрому (ГДК 83,33).

У водах р. Синюха (с. Синюхин Брід) перевищені концентрації сульфатів (ГДК 14,19), нітрітного азоту (ГДК 14,86), а також заліза загального (ГДК 14,29), міді (ГДК 100), хрому (ГДК 100).

Підвищені концентрації показників суми іонів (ГДК 16,67), сульфатів (ГДК 33,33), нітрітного азоту (ГДК 33,33), а також заліза загального (ГДК 33,33), міді (ГДК 100), цинку (ГДК 50,00), хрому (ГДК 100) у водах р. Чорний Ташлик.

Забруднення річкового стоку з елементів поверхнево-схилового стоку непорушених територій відбувається сполуками азоту та фосфору, органічними речовинами, солями від метаморфізації атмосферних опадів. Господарсько-побутові стічні води та зливовий стік з урбанізованих територій забруднюють поверхневі води біогенними сполуками азоту та фосфору, органічними речовинами, іонами натрію, хлоридами, сульфатами, токсикантами. Поверхневий стік з сільсько-господарських територій несе сполуки азоту, фосфору, калій, кальцій, магній, сульфати, хлориди, завислі речовини, пестициди бактеріальні забруднення; з ґрунтовим стоком – фосфати, нітрати, сульфати, органічні речовини.

За результатами дослідження виявлено концентрації низки забруднюючих речовин, що часто перевищують норми якості води для водойм господарсько-питного і рибогосподарського призначення.

Внаслідок цього масштаби забруднення поверхневих вод набувають загрозового характеру. У досліджуваному нами регіоні головними причинами цього є:

- незбалансований розвиток водогосподарських комплексів, що зумовлює диспропорцію між потужностями систем водопостачання і очисних споруд каналізації, що з року в рік продовжує збільшуватися. Так як будівництво природоохоронних комплексів органами місцевої влади у складних екологічних умовах практично зупинилося;

- діючі споруди каналізації нездатні забезпечувати очищення стоків до норм гранично допустимих концентрацій, головним чином, через скиди у каналізацію виробничих стоків промислових підприємств;

- неконтрольоване і незаконне скидання підприємствами різного типу власності стоків в каналізаційні мережі, які виводять з ладу очисні споруди;

- посилене забруднення атмосферного повітря, ґрунтів та водних ресурсів автомобільним та залізничним транспортом;

- змивання поверхневими стоками з полів у річку, ставки, струмки мінеральних добрив, отрутохімікатів і пестицидів;

- низька екологічна культура населення: засмічення прибережної смуги побутовими відходами, сміттєзвалищами, брудом від миття автотранспорту, неорганізований відпочинок на території річки із несприятливими для цього ґрунтовими умовами.

Запропоновані дані дослідження дають змогу поліпшити ефективність контролю забрудненості поверхневих водних об'єктів та практичну реалізацію водозахисних заходів. Підприємства та організації, що використовують води малих річок, по території яких протікають ці річки, зобов'язані проводити заходи щодо посилення самоочисної здатності річок (агролісомеліоративні та гідротехнічні), відвернення водної, руслової та вітрової ерозії, збереження водності річок. Також до подібних заходів належить створення водоохоронних зон і берегового біоплато.

Література:

1. Вендеров С.Л. Жизнь наших рек. – Л.: Гидрометеоздат, 1986. – 112.
2. Малі річки України: довідник / За ред. А.В. Яценка. – К.: Урожай, 1991. – 294 с.

3. Микробиология загрязненных вод/ Под ред. Р. Митчелла. – М.: Медицина, 1976. – 320 с.

4. Щорічник якості поверхневих вод за даними державної системи спостережень гідрометеослужби Мінприроди України за 2002-2007 рр.

Резюме:

Копиевская Т. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСНЫХ ВОД БАССЕЙНА Р. СИНЮХА.

Статья посвящена анализу уровня и особенностей загрязнения поверхностных вод бассейна р. Синюха по пунктам наблюдений сети Держгидромета. В частности, обнаружены концентрации специфических загрязняющих веществ, в частности СПАР, ГХЦГ, что превышают нормы качества воды, установленные для водоемов хозяйственно-питьевого и рыбохозяйственного назначения.

Для оценки уровня загрязненности поверхностных вод выполнен комплекс исследований, к которому входили гидрохимическое изучение малых год бассейна р. Синюха, спектр и силы влияния антропогенных факторов. Анализ выполнен на основе собранных и обобщенных фондовых и литературных данных относительно загрязнения поверхностных вод. Эти данные дали возможность осуществить анализ ситуации на бассейновом уровне.

Ключевые слова: Загрязнение поверхностных вод, загрязняющие вещества, экология бассейна р. Синюха, водозащитные мероприятия.

Summary:

Kopievskaya T. SOME ASPECTS ESTIMATION OF LEVEL OF MUDDINESS OF WATERS OF POOL SINYUKHA.

Some aspects of level and features of contamination of surface-water of pool Sinyukha is on 4 points of supervisions of network of Derzhgidrometu. Found out the concentrations of specific contaminants, in particular, that qualities of water, set for the reservoirs of the economic-drinkable and рибогосподарського setting, exceed norms.

For the estimation of level of muddiness of surface-water the complex of researches, to which entered гідрохімічне study of small year of pool Sinyukha, spectrum and forces of influence of anthropogenic factors, is executed. An analysis is executed on the basis of the collected and generalized fund and literary information in relation to contamination of surface-water. These information enabled to carry out the analysis of situation at pool level.

Keywords: Surface water pollution, pollutants, Sinyukha basin ecology, water-protection measures.

Надійшла 19.03.2010р.

УДК 911.2:551.4:631.1

Руслана ЛУЧКА

ВПЛИВ АГРОНАВАНТАЖЕННЯ НА ПРОСТОРОВУ ДИНАМІКУ ТА РОЗВИТОК ГІРСЬКИХ МІСЦЕВОСТЕЙ В МЕЖАХ СУБАЛЬПІЙСЬКОГО ВИСОКОГІР'Я ЧОРНОГІРСЬКОГО ЛАНДШАФТУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Розглянуті головні залежності сучасного розвитку динамічних і якісних змін у гірських місцевостях Чорногірського ландшафту. Показано, що агронавантаження прискорюють деградаційні явища.

Ключові слова: гірські ландшафтні місцевості, динаміка, розвиток, агронавантаження.

Актуальність теми. На сьогодні агронавантаження в межах Чорногірського ландшафту посідають не просто одне з провідних місць, а вони є визначальними на найбільш чутливих його ділянках – у межах територіальних систем субальпійського високогір'я. Тому для науково обґрунтованої оптимізації природи національного парку вкрай необхідним є визначення сучасного стану антропогенно навантажених систем та тенденцій їх розвитку в просторі й часі.

Інша проблема, яка стоїть перед парком полягає ще й в тому, що саме ці субальпійські території у своїй більшості належать до охоронних та абсолютно охоронних. У такому статусі ці територіальні системи потребують особливої уваги до збереження тих організаційних механізмів, які відповідають за їх нормальне функціонування. Тобто виникає необхідність знаходження обґрунтованого балансу між охоронними функціями й необхідністю антропогенної експлуатації (передусім через агронавантаження), насамперед, полонинських геосистем.

Тим самим об'єктом нашого дослідження послуговують теоретичні системи Карпатського національного парку, які перебувають під впливом агровикористання.

Предметом дослідження є властивості досліджуваних територіальних систем і процеси, які спрямовують їх просторово-часовий розвиток.

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. Географічні дослідження щодо стану територіальних систем, у тому числі й полонинських, на сьогодні вже характеризуються наявністю