

Участь громадськості у збереженні малих річок: матеріали тренінг-курсу

Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл
2005

© Wetlands International Black Sea Programme 2005

Pages from this publication may be reproduced freely for educational, journalistic, and other non-commercial purposes (subject to any disclaimers). Prior permission must be given for all other forms of reproduction. Full credit must always be given to the copyright holder.

Цю публікацію можна вільно використовувати для освітніх, журналістських та інших некомерційних цілей (якщо є якісь відмови). Для усіх інших форм використання цієї публікації необхідно отримати попередній дозвіл. Повне право на публікацію завжди можна отримати у власника авторського права.

ISBN 90 5882 957X

Редактор: Марушевський Г. Б.

Макет: Мельничук В. П., Марушевський В. Г.

Фото на обкладинці: Костюшин В. А.

Участь громадськості у збереженні малих річок України: матеріали тренінг-курсу. – К.: Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2005. – 380 с., 8 кольорових ілюстрацій.

Публікація містить матеріали тренінг-курсу "Участь громадськості у збереженні малих річок". Цей курс розроблено Інститутом екології Національного екологічного центру України і Чорноморською програмою Ветландс Інтернешнл для громадських екологічних організацій, зацікавлених у збереженні та відновленні малих річок. У 2003 і 2004 роках учасниками тренінгу стали члени Української річкової мережі. Тренінг-курс охоплює такі головні теми: основи функціонування річкових систем, живий світ малих річок, сучасний стан малих річок України та регіональні особливості їх використання, місцеві екологічні плани дій, правові засади збереження і відновлення річок, форми і методи участі громадськості у збереженні малих річок, екологічна освіта.

Public Participation in the Conservation of Small Rivers: A Training Manual. – Kyiv: Wetlands International Black Sea Programme, 2005. – 380 pp., 8 full-coloured illustrations.

This publication contains materials from the training course entitled "Public Participation in the Conservation of Small Rivers". The course was developed by the Institute of Ecology of NECU and the Wetlands International Black Sea Programme for environmental NGOs involved in the conservation and rehabilitation of small rivers. In 2003 and 2004, members of the Ukrainian Rivers Network participated in the training course. The main topics of the course included: basics of river system functioning, life in small rivers, the current environmental state of the small rivers in Ukraine, regional variations in the economic use of small rivers, development and implementation of local environmental action plans (LEAPs), legal aspects of the conservation and restoration of rivers, forms and methods of public participation in river conservation, and environmental education



The publication is supported by Wetlands International through a grant from the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality and the Ministry of Foreign Affairs of Netherlands (MATRA Fund / Programme International Nature Management)

Видано Ветландс Інтернешнл за підтримки Міністерства сільського господарства, природи і якості харчових продуктів Нідерландів і Міністерства міжнародних відносин Нідерландів (фонд MATRA/Програма міжнародного природоуправління)

Зміст

Передмова	5
Малі річки у нашому житті	
Дубровський Ю. В. Світові водні ресурси і проблема їхнього збереження	9
Мальцев В. І. Основи функціонування річкових систем	15
Дубровський Ю. В. Використання малих річок і проблема збереження їхніх ресурсів	18
Хімко Р. В. Регіональні особливості господарського використання малих річок	30
Томільцева А. І. Сучасний екологічний стан малих річок України	41
Томільцева А. І. Екологічні засади збереження та відновлення малих річок	57
Організаційні засади охорони малих річок	
Васильківський Б. М. Система управління водним господарством України	65
Томільцева А. І. Інтегрований менеджмент – басейновий підхід	75
Зуб Л. М. Водоохоронні зони та прибережні захисні смуги річок	83
Грицишин Т. С. Формування та впровадження місцевих планів екологічних дій	88
Зуб Л. М. Комплекс заходів з охорони та відновлення річок	95
Зуб Л. М. Відновлення природних комплексів річкових долин (ландшафтна фітомеліорація)	100
Мельничук В. П., Мальцев В. І. Організація польових досліджень, методи, підготовка звітних документів	110
Тарашук С. В. Порядок створення (оголошення) об'єктів природно-заповідного фонду України та оцінка їхнього стану	114
Гуцал О. В. Рекомендації щодо порядку оголошення заказників, заповідних урочищ та пам'яток природи на території водно-болотних угідь та малих річках	127
Участь громадськості у збереженні малих річок	
Марушевський Г. Б. Участь громадськості у збереженні річок. Міжнародні ініціативи та досвід діяльності громадських організацій	139
Васильківський Б. М. Законодавчі засади участі громадськості у прийнятті рішень, що мають вплив на довкілля	147
Хімко Р. В. Громадський моніторинг стану річок та їхніх долин	155
Мельничук В. П. Основи біологічного методу визначення стану забруднення водойм та водотоків. Біоіндикація. Експрес-оцінка за допомогою системи Вудівісса	172
Проців Г. П. Взаємодія НУО з органами місцевої влади: планування спільної діяльності ..	180
Хімко Р. В. Взаємодія НУО з органами місцевої влади: планування спільної діяльності, створення громадських комітетів захисту (та раціонального використання) малих річок ...	184
Урбанський Ю. В. Підготовка та подання матеріалів до офіційних органів влади	193
Урбанський Ю. В. Робота із засобами масової інформації	197
Тарашук С. В. Законодавчі засади участі громадськості в екологічній експертизі	206
Урбанський Ю. В. Фінансове забезпечення природоохоронної діяльності НУО	215
Жарук І. С., Волков О. Б. Створення веб-сайту	228
Екологічна освіта та виховання	
Марушевський Г. Б. Екологічна етика та екологічний громадський рух. Етичні аспекти збереження малих річок	237
Карпова Г. О. Екологічна освіта та виховання. Екологічні ігри. Створення екостежок	249
Карпова Г. О. Екологічні ігри	262

Хімко Р. В. Проведення еколого-освітніх експедицій	275
Гладкевич С. О. Рекомендації фотографу-екологу	285
Сіренко І. П. Техніка фотозйомки природних об'єктів	292
Сизон В. Б. Пригоди краплинки. Краєзнавча мінівистава	300

Додатки

Інструкція про здійснення державної екологічної експертизи	309
Хімко Р. В. Методика оцінки стану річки за тестом	317
Мельничук В. П., Голяченко Т. В. Короткий опис найпоширеніших видів рослин та тварин малих річок України	325
1. Деякі найпоширеніші види повітряно-водних та водних рослин	325
2. Деякі найпоширеніші види водних безхребетних тварин	332
Зуб Л. М., Карпова Г. О., Мальцев В. І. Живий світ малих річок України	344
Рослини в малих річках України	344
Тварини в малих річках України	358

Передмова

Прісна вода є найціннішою складовою життя на Землі. Вона вкрай необхідна як для підтримання елементарних потреб людини і забезпечення роботи багатьох галузей господарства, так і для підтримання функціонування регіональних і глобальних екосистем. Разом з тим, очікується, що вода буде одним з найдефіцитніших природних ресурсів ХХІ століття. У випадку збереження існуючих моделей споживання водних ресурсів у 2025 р. двоє з кожних трьох осіб на Землі будуть жити в умовах дефіциту води.

На жаль, ця проблема є актуальною і для України, яка належить до маловодних країн. Вже зараз низка областей України існує за рахунок води з інших регіонів. Вже зараз характерним для багатьох регіонів є зростання рівня забрудненості місцевих джерел питної води. Вже зараз лише четверта частина сільського населення має доступ до безпечної питної води.

Якість питної води можна забезпечити за рахунок удосконалення технологій очищення води. Але цей шлях в цілому є тупиковим, оскільки в існуючій системі господарювання обсяги забруднених вод набагато перевищують можливості навіть найновітніших технологій очистити ці води. На наше щастя, природа здатна до самовідновлення. І якщо допомогти їй в цьому (або хоча б не заважати), то якість водних ресурсів з часом значно покращиться.

Серед усіх прісноводних ресурсів річкові води є найдоступнішими для використання людиною. Разом з тим, річки зазнають найбільшого антропогенного впливу, головними чинниками якого виступають гідроенергетика, урбанізація, перекидання річкових вод, спрямлення річищ, інтенсивне ведення сільського господарства, осушення водно-болотних угідь тощо. Зберегти річку можна лише за умов ведення збалансованого господарювання у її водозбірному басейні – території, з якої вода потрапляє до річки. Будь-які екологічні негаразди в басейнах річок відбиваються на стані самої річки.

В Україні 60% водних ресурсів формується у басейнах малих річок. Від якості води в малих річках значною мірою залежить якість води у річках великих. Разом з тим, люди, як правило, найбільш зневажливо ставляться саме до малих річок – створюють сміттєзвалища на їхніх берегах, вирубують дерева і кущі у прибережній зоні, розорюють береги під города до самого урізу води, засмічують місця відпочинку, миють автотранспорт на берегах річок, ведуть дачну забудову і т. д.

Можна стверджувати, що в Україні утворився глибокий розрив між екологічними знаннями та застосуванням цих знань у практичній діяльності. Басейновий підхід до збереження та збалансованого використання річок вже достатньо глибоко обґрунтований науковцями. Існують законодавчі засади басейнового управління водними ресурсами. І разом з тим, тільки мала частина цих знань використовується у сільському господарстві, виробництві чи в інших галузях господарства. Тому дуже важливо застосовувати басейновий підхід на практиці. І в цьому аспекті надзвичайно важливою є роль громадськості, яка виступає в якості рушійної сили переходу до збалансованого водокористування і яка здатна своїми практичними діями сприяти покращенню стану річок. В першу чергу, малих, оскільки поблизу майже кожного населеного пункту тече річка, струмок, потічок або знаходиться джерело. І саме на покращення стану своєї річки і спрямовані дії громадських організацій.

У 2002-2004 роках Інститут екології Національного екологічного центру України і Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл розробили для активістів громадських рухів тренінг-курс "Участь громадськості у збереженні малих річок". Мета тренінг-курсу – виробити у активістів громадських рухів навички роботи щодо захисту та відновлення малих річок. На сьогодні вже відбулося 2 цикли підготовки. Учасниками 7-денного тренінгу стали 50 активістів-природоохоронців з усіх регіонів України. Переважна більшість їх є членами неурядових організацій, що об'єднали свої зусилля по збереженню та відновленню річок в рамках Української річкової мережі.

Вашій увазі пропонується видання, яке замислювалося авторами як посібник для слухачів тренінг-курсу "Участь громадськості у збереженні малих річок". Цим посібником може скористатися кожна організація, яка планує провести тренінг-курс зі збереження малих річок.

Цілі і завдання тренінг-курсу:

- дати слухачам мінімум екологічних знань, необхідних для оцінки сучасного стану екосистем малих річок та вибору заходів щодо їхнього відновлення;
- навчити проводити оцінку стану екосистем малих річок;
- ознайомити активістів екологічних рухів з правовими засадами збереження річок;
- дати навички організації співпраці з усіма зацікавленими сторонами в напрямку охорони малих річок;
- ознайомити з методами організації роботи громадських організацій в галузі захисту та відновлення малих річок і дати навички розробки екологічних планів дій, як одного з таких методів.

Тренінг-курс включає як лекції, круглі столи, засідання робочих груп з написання планів дій, так і проведення польових екскурсій. Мета екскурсій – знайомство з малими річками і вироблення в учасників тренінгу практичних навичок збору інформації про стан малої річки та її долини для подальшої розробки стратегії її охорони і відновлення та складання відповідного Плану дій.

Завдання польових екскурсій полягає у тому, щоб навчити учасників тренінгу:

- виділяти основні елементи будови малої річки та її долини;
- оцінювати характер та ступінь впливу господарського втручання на басейн річки: сільськогосподарського, промислового, комунального, рекреаційного;
- ідентифікувати проблеми, які існують в долині річки, і визначати причини їхнього виникнення;
- вибирати "кризові" ділянки, що потребують нагальної реконструкції;
- збирати інформацію для Планів дій;
- вибирати найдоцільніші заходи збереження та відновлення на конкретних ділянках з різними видами порушення (господарського втручання).

Важливим елементом кожної польової екскурсії має бути ознайомлення з живим світом малих річок України.

Матеріали, зібрані у виданні, покликані забезпечити учасників тренінгу необхідною інформацією з головних питань функціонування річкових систем, а також участі громадськості у їх збереженні.

Ми впевнені, що пропонований посібник має і самостійну цінність і може бути використаний поза тренінгом. На нашу думку, він стане у нагоді всім, хто займається практичною природоохоронною діяльністю, а також студентам різних спеціальностей, які вивчають основи екології та природоохоронної справи.

Володимир Мальцев, Геннадій Марушевський

*Малі річки
в нашому житті*



Світові водні ресурси і проблеми їхнього збереження

Вода займає одне з перших місць у списку природних ресурсів, дефіцит яких відчувається вже зараз і збільшиться у найближчому майбутньому. До водних ресурсів відноситься та частина води, яка доступна для практичного використання. Світовий водний баланс наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Світовий водний баланс

Вид води	Обсяг, млн. км ³	Частка у світових запасах, %		Інтенсивність водообміну (число років)
		від загальних запасів	від запасів прісних вод	
Загальні запаси води	1385,984	100	—	—
Світовий океан	1338,0	96,5	—	3000
Підземні води	23,4	2,46	30,1	5000
Ґрунтові води	0,0165	0,01	0,05	1
Льодовики і вічні сніги	24,064	1,74	68,7	8600
Озера	0,176	0,013	0,26	10
Болота	0,0114	0,0008	0,03	—
Річкові води	0,00212	0,0002	0,006	0,032
Вода в атмосфері	0,0129	0,001	0,04	0,027
Біологічна вода	0,00112	0,0001	0,003	—
Прісні води в цілому	35,029	2,53	100	—

Висока солоність морської води (35 г/л) значно обмежує можливості її практичного застосування. В якості ресурсів звичайно розглядаються прісні води, придатні для тих чи інших форм використання. Наприклад, питна вода повинна містити не більше 1 мг/л суспензій, менше 1000 мг/л розчинних солей (у тому числі до 500 мг/л сульфатів, 350 мг/л хлоридів, 50 мг/л нітратів, 0,3 мг/л заліза і т. д.), а також не більше 3 кишкових паличок в одному літрі. Усього близько 2,5% гідросфери припадає на прісні води, причому основні їхні запаси зосереджені у вічних льодах і в даний час фактично недоступні.

Виявляється, що тільки незначна частина гідросфери (близько 0,5% її загального обсягу) може бути реально використана людиною. Це лише 3% загальної кількості прісних вод (близько 876000 км³), що формуються стоком річок, запасами озер, водоймищ та інших водойм, а також доступними підземними водами й іншими джерелами. Доступна частина складає всього 0,06% усіх водних ресурсів земної кулі. Однак, обсяг води, яку можна використовувати, не побоюючись шкідливих наслідків, відповідає кількості атмосферних опадів, що формують поверхневий і підземний стік. Він складає близько 25000 км³ на рік у населених районах суходолу. При великих обсягах вилучення з'являється небезпека виснаження регіональних запасів води.

Істотною відмінністю води від інших природних ресурсів є її властивість безупинного поновлення внаслідок круговороту, головною ланкою якого є водообмін між океаном і сушею. Світовий океан – гігантський випарник, що виконує в цьому круговороті роль основного постачальника прісних вод, які випадають у вигляді атмосферних опадів і дають початок усім водотокам і водоймам на суші. Для річкових вод характерною є дуже висока активність їх поновлення. Якщо активність обміну вод океану складає 3000 років, а підземних вод у зоні активного водообміну – близько 300 років, то руслові води річок змінюються кожні 11 днів. Така динаміка водообміну дозволяє розраховувати на використання річкових вод у значно більших кількостях, ніж їх одноразовий русловий обсяг. Завдяки здатності води до поновлення і самоочищення, її ресурси довгий час здавалися невичерпними, однак, за останні 30-40 років такий погляд змінився докорінно. З необмеженого дарунка природи водні ресурси перетворилися на фактор, що значною мірою обмежує економічний розвиток.

Потреба у воді постійно зростає. У 1900 р. споживання води у світі складало 400 км³, у 1950 р. – 1100 км³, у 1975 р. – 3000 км³. Зараз населення планети витрачає близько 8000 км³ води на рік. Середнє споживання води одним жителем складає 300-400 м³/рік. Кількість прісної води, яку можна використовувати протягом року, не перевищує 20 тис. км³. Ця величина, порівняно з потребами, дуже невелика.

Уже зараз 35% населення земної кулі живе в умовах нестачі чистої питної води. Істотним чинником є не стільки невелика кількість прісної води, скільки її нерівномірний розподіл як у часі, так і на поверхні планети. Близько 60% земної поверхні – це зони, що страждають від відсутності чи нестачі прісної води. Більше чверті людства живе в умовах нестачі прісної води і майже 500 млн. чоловік страждають від хвороб, викликаних дефіцитом і низькою якістю води.

Обсяг води, що споживається, залежить від регіону і рівня життя і складає від 3 до 1100 л на людину на добу. У найбільш обжитих регіонах, де проживає до 80% населення, виробляється до 80% промислової продукції і знаходиться 90% сільськогосподарських угідь, частка водних ресурсів складає всього 20%. Потреба у воді не задовольняється для 20% міського і 75% сільського населення світу. Головний споживач води – сільське господарство, на частку якого припадає 70-80% усієї прісної води. Передбачається, що протягом найближчих 10 років 1,4 млн. га земель будуть залишені або переорієнтовані у господарства посушливих умов (пасовища і вирощування кормових трав) через виснаження запасів води.

Ведеться постійний пошук можливостей більш повного використання водних ресурсів. Однак, забір води з усіх інших джерел у даний час складає приблизно 10-20% від забору води з річок.

Підземні води. Світові запаси підземних вод в 11 тис. разів перевищують одноразові запаси води в річках і є дуже істотною частиною ресурсів прісних вод. Це найбільш коштовний вид водних ресурсів, тому що вони краще захищені від забруднення порівняно з поверхневими водами і за якістю найбільш повно відповідають вимогам, які висувають до джерел питного водопостачання. Експлуатаційні витрати при їхньому використанні, як правило, значно нижче.

Озера. Водні ресурси озер, порівняно з річками, дуже значні, але вкрай повільно відновлюються: у середньому 1,5% на рік від загального запасу. Природні ж процеси розвитку озер, особливо безстічних, звичайно приводять до їхнього поступового переродження в болота. Змив з полів добрив і надходження стічних вод прискорюють заболочування озер.

Болота. Роль боліт у регуляції природного стоку важко переоцінити. Особливо велике значення так званих верховинних боліт. У них, як у величезній губці, накопичується надлишок вологи, що витрачається протягом літа на живлення струмків і річок, а також на підтримку вологості повітря. При непередбаченому осушенні верховинних боліт знижується рівень ґрунтових вод, міліють річки і перетворюються в безплідні солончаки заливні луки. Зазвичай на болотах у достатку водяться сотні видів птахів, коштовні хутрові звірі (нутрії, ондатри та ін.). Нерідко болота являють собою чудові ягідники, де без усякого застосування праці і добрив ростуть журавлина, морошка тощо.

Площа одних тільки торф'яних боліт в усьому світі складає більше 1 млн. км², однак нині серйозно стоїть проблема їхньої охорони. Темпи осушення боліт настільки великі, що в багатьох місцях болота можуть цілком зникнути.

Річки. У річках зосереджена незначна частина ресурсів прісних вод. Однак, безупинна відновлюваність і легка доступність робить річкові води найбільш придатними для використання людиною. Роль річок у розвитку людського суспільства надзвичайно велика, тому що господарська діяльність без них фактично не можлива. Вони служать шляхами сполучення, є джерелами енергії, використовуються для зрошення і водопостачання.

В руслах усіх річок світу одночасно міститься близько 2120 км³ води. Загальний обсяг річкового стоку, за сучасними оцінками, складає 47000 км³/рік і може бути збільшений за рахунок його штучного регулювання. Стійкий базисний стік усіх річок світу складає близько

13000 км³/рік. Зі світового річкового стоку на господарські потреби використовується 3000 км³ щорічно. Близько 70% цієї води, з урахуванням зрошення, губиться безповоротно. Промислові об'єкти 5-10% використовують безповоротно, а 90-95% – скидають. Для підтримки санітарних умов і життя водойм не можна використовувати більше 30% середньорічного річкового стоку, однак на деяких річках потреби у воді перевищують 90% стоку. Таким чином, щорічно поновлювані річкові води є основним ресурсом для населення і виробництва і мають найбільше практичне значення.

Річкові води розподілені нерівномірно: у Європі й Азії, де проживає 70% населення світу, зосереджено лише 39% світових річкових ресурсів. Для більшості річок характерне весняне повіддя, під час якого проходить до 80-90% річного стоку. У багатоводні періоди стік посилюється і досягає 130-150%, іноді 400% від середнього значення, а в маловодні роки в посушливих районах може знижуватися до 3-4%. Щоб гарантувати стійкість стоку, прибігають до його регулювання шляхом створення на ріках водоймищ.

Водоймища. За гідрологічним режимом водоймища є водоймами уповільненого водообміну, що живляться річковими водами. Водоймища призначаються, насамперед, для вирівнювання (регулювання) стоку, а також служать для цілей зрошення, гідроенергетики, рибного господарства тощо. Створення водоймищ дозволяє більш раціонально використовувати водні ресурси і сприяє розвитку обводнювання в посушливих районах. Запаси води усіх водоймищ світу складають 2300 км³.

Однак, зарегулювання стоку річок греблями та утворення водоймищ може мати серйозні негативні наслідки, якщо проекти слабо обґрунтовані в екологічному відношенні. При спорудженні греблі зменшується водообмін; властивий річкам транзитний тип природного круговороту перетворюється на практично замкнутий, характерний для озер; знижується швидкість течії; істотно змінюється гідрохімічний режим; виникають проблеми мілководь, що не грають помітної ролі у нагромадженні запасів води. Надходження з берегів біогенних та органічних речовин стимулює масовий розвиток синьо-зелених водоростей. Тому у мілководних водоймищах створюються сприятливі умови для цвітіння води. В якості негативних наслідків відзначалися також: затоплення дуже родючих низинних земель; падіння родючості угідь, що удобрюються мулом під час розливу річки; швидке заповнення ложа водоймища річковими наносами і продуктами ерозії; масова загибель диких тварин і гниття залишків деревини при поспішному наповненні водоймища; а у південних країнах – нашествя піраній, які розмножуються у слабопроточних водах; покриття водної поверхні суцільним килимом водних гіацинтів (*Eichhornia crassipes*); масовий розвиток личинок комарів і москітів; спалахи паразитарних захворювань.

Канали. Перевага каналів полягає в тому, що крім доставки води, вони виконують роль транспортних шляхів, по яких рухаються річкові судна. До того ж, вони стають притулком для риб.

Недоліками каналів є втрати води на фільтрацію в ґрунт і випаровування з поверхні. Руслу каналів можуть замулюватися і викриватися водоростями. Крім того, канали займають площу, придатну для землеробства. Останнім часом для перекидання води використовують трубопроводи.

Дефіцит водних ресурсів збільшується внаслідок їх нераціональних витрат і забруднення. За різними оцінками, у зрошувальних системах даремно витрачається від 30 до 50% води. Стічні води необхідно розбавляти у 10-100 разів, а для деяких виробництв – у 200-300 разів, щоб вони не руйнували екосистеми річок. Таким чином, 1 м³ неочищеної чи погано очищеної води може забруднити і зіпсувати до 300 м³ свіжої води. На розведення стоків йде майже 20% прісноводних ресурсів світу.

Основна маса забруднень, крім стічних вод, надходить у водойми і водотоки з поверхневим стоком. Деякі забрудники у водному середовищі взагалі не розкладаються, або розкладаються дуже повільно і здатні накопичуватися у харчових ланцюжках. Забруднення прісних вод бумерангом повертається до людини в продуктах харчування і напоях.

Щоб стік на своєму шляху до річки чи водойми звільнявся від значної частини забруднень, необхідно ширше використовувати фільтруючу здатність рослин. Якщо потік на своєму шляху зустрічає густі могутні зарості очерету, рогузу, очерету, їжачої голівки, лепешняку тощо, то значна частина забруднень затримується рослинами, які виконують функції фільтруючого бар'єру.

Людина інтенсивно вирубує ліси, осушує болота і заболочені землі, розорює степи, збільшує площі зрошуваних земель, регулює і перерозподіляє річковий стік. Водоохоронна роль лісу виявляється у загальному зволоженні клімату континентальних країн, скороченні обсягу поверхневого стоку і переведенні його у внутрішні, живильні річки в меженний час, а також у захисті ґрунту і долин від ерозії й заметів, що приводять до обміління річок і висихання джерел. Добре поглинають дощову і талу воду заповідні цілинні степові ділянки, з яких стікає не більше 20% води, а з ріллі – від 30 до 80%.

Для заощадження і захисту водних ресурсів необхідно розробити маловодні і безводні технологічні процеси, повсюдно ввести в експлуатацію очисні споруди, налагодити облік водоспоживання, суворо регламентувати кількість і якість стічних вод і, якщо можливо, ізолювати антропогенний водний цикл від природного. Економії прісних вод сприяє їхнє комплексне використання, тобто, одночасне, найбільш раціональне застосування води для декількох цілей при оптимальному сполученні інтересів усіх споживачів.

Актуальність для України ресурсозберігаючого водокористування

Водні ресурси України дуже обмежені. На одного жителя України в середньому припадає 4420 м³ річкової води на рік (в середньому на мешканця Землі – 11000 м³ на рік). За загальними запасами місцевих водних ресурсів на 1 особу Україна знаходиться на одному з останніх місць у СНД (менше 1000 м³ на мешканця на рік при середньому показнику для СНД 18000 м³).

В Україні використовуються, головним чином, ресурси річкового стоку, що постійно відворюються. Найважливішим джерелом живлення річок є атмосферні опади. Підземне живлення складає 10-20%.

Сумарний щорічний обсяг опадів по Україні складає 308-366 км³ (або 609 мм), з якого 84% затримується на водозбірних територіях і витрачається, в основному, на зволоження ґрунтів і транспірацію рослин, частково – на інфільтрацію і харчування глибинних артезіанських горизонтів. Інша частина середньорічних опадів стікає в річки і формує поверхневі води. Отже, лише невелика частина атмосферних опадів (близько 50 км³ або 83 мм) припадає на формування місцевого стоку, який складається на 77 % з поверхневого стоку та на 23% – з підземного. Таким чином, річковий стік складає дуже невелику частину сумарних опадів та випаровування – 14% та 16% відповідно.

Водні ресурси річок України складають 86 км³, а з урахуванням Кілійської протоки р. Дунай – 209 км³. З них на території України формується до 50 км³ річкових вод, а ще 159 км³ надходять із сусідніх регіонів. На малі річки припадає близько 50% водних ресурсів. Стік, що формується, в основному (60%) зосереджений у малих річках і струмках.

Гідрографічну мережу України складають 9 великих, 116 середніх і 22500 малих річок. Середня густота річкової мережі – 0,25 км/км². Найбільша вона в гірських районах Карпат, а мінімальна – у південних степових районах. У середньому по країні на 1 км² площі приходить 0,34 км³ річкової води. Сумарний стік усіх річок безпосередньо на території України в середньому складає 83-86 км³ на рік. З них загальний середній стік Дніпра з його притоками складає 53,5 км³. Магістральні канали забезпечують подачу 15 км³ на рік дніпровської води у маловодні райони. Вона надходить у басейни Інгульця, Сіверського Донця та в Крим.

Більш, ніж 90% стоку формується у басейнах малих річок. Підземний стік складає 1/4 загального стоку. Всього на випаровування в Україні витрачається 97% усієї вологи і тільки 3% поступає на живлення підземних вод. Сумарна кількість підземних вод зони активного

водообміну на території України складає $18,6 \text{ км}^3/\text{рік}$. Об'єм води у прісних озерах досягає $2,3 \text{ км}^3$, а у солоних озерах та лиманах – $8,6 \text{ км}^3$.

Поверхневий стік, що пов'язаний, головним чином, із весняною повенню, без спеціального регулювання майже повністю витрачається на господарчі потреби.

Для заощадження води на літній період у басейнах річок України збудовано 871 водоймище із сумарним обсягом води 52 км^3 (і корисним для використання – 25 км^3), а також 24 тис. ставків загальною місткістю 3 км^3 . Корисна ємність дніпровських водосховищ складає $18,4 \text{ км}^3$. Вони можуть затримувати 34% середньорічного стоку. Втрати води на випаровування з водоймищ і ставків на території України складають до 6 км^3 , а фільтрація з водоймищ – 6-18% їхнього обсягу.

Щорічне безповоротне водоспоживання в Україні складає близько 50 км^3 . Половина цього обсягу йде на зрошення сільськогосподарських культур, на витрати і втрати на виробництві, а також – на випаровування з поверхні ставків, річок і водоймищ. Друга половина – це санітарно-екологічні попуски для підтримки біологічного режиму річок (нерест риби тощо). Повне водоспоживання в країні складає приблизно 70 км^3 на рік, куди входять безповоротне водоспоживання та очищені стічні води, що скидаються в річки в обсязі близько 20 км^3 . Отже, загальне споживання води в Україні вже складає 80% ресурсів її річок (без урахування не дуже якісних дунайських вод), а незворотні втрати фактично поглинають ресурси річкових вод, що формуються на теренах України. Оскільки внутрішні водні ресурси, що утворюються, зараз знаходяться на межі вичерпання, у найближчі роки країні загрожує дефіцит води.

В окремих регіонах нестача води відчувається дуже гостро. Нерівномірний розподіл водних ресурсів не співпадає з потребами у них. До того ж, вода специфічного хімічного складу, або значного ступеня забрудненості, не може використовуватися у господарстві без спеціальної обробки. Проблема ускладнюється значним коливанням водних ресурсів у часі: загальний місцевий стік у маловодні роки складає 45 км^3 , а у дуже маловодні – лише 22 км^3 . Тому пошук шляхів економії водних ресурсів стає для України вкрай необхідним.

Загальний об'єм води, що витрачається на потреби промисловості країни, складає близько 17 км^3 на рік, що з урахуванням питомих витрат, не є економним та перевищує третину загального споживання. Зараз більше 55% води, що споживається населенням України, відбирається із підземних джерел.

Сучасне використання води для господарсько-питних потреб в Україні складає $5,3 \text{ км}^3$ на рік, чи близько 12% водних ресурсів республіки. У середньому на одного жителя ці витрати складають 250 л/добу, що значно менше показників для західноєвропейських країн. Проте, ці витрати включають значні (в окремих містах до 30%) втрати води при транспортуванні у трубопроводах. Введення повного госпрозрахунку у водному господарстві могло б дати економію води до 20% її загальних витрат.

Усі наші великі річки за міжнародними стандартами відносяться до забруднених і дуже забруднених. Це ж стосується і значної частини їхніх приток. Основна частка стічних вод (в % від загального обсягу стоків) належить наступним галузям: електроенергетика – 43%, комунальне господарство – 19,5%, сільське господарство – 16,6%, чорна металургія – 9%, хімія і нафтохімія – 3%, інші галузі – 8,9%. Забруднення, насамперед, є наслідком недосконалої технології користування водою. Внаслідок впровадження систем оборотного водопостачання економія свіжої води складає 65%. При поверненні в оборотні системи водопостачання попередньо очищених стічних вод скиди промислових стоків зменшуються у 25 разів.

Для збереження водних ресурсів країни необхідно, у першу чергу, посилити режим водоохоронних зон, обмеживши їхнє використання лише вирощуванням лучних багаторічних трав. На еродованих ділянках варто провести берегозміцнювальні посадки, а в місцях надходження забруднень створити біоплато з вищої водної рослинності. Розчищення русел від наносів необхідне для 25 тис. км річкової мережі, в основному в Полтавській, Одеській,

Миколаївській, Дніпропетровській областях. Мул, отриманий при очищенні річок і водойм, варто було б повернути на поля, як добриво, а мул, забруднений важкими металами, поховати в спеціальних ізольованих могильниках. Для охорони боліт доцільно включити їхні території до складу заказників і заповідників. Наприклад, у Поліссі оголошено заповідними більше 60 тис. га боліт.

Рекомендована література

Основна

1. Колобанов С. К., Колобанова Е. С., Белый Л. М. Вода в природе и технике. – К.: Будівельник, 1987. – 176 с.
2. Кульский Л. А., Даль В. В., Ленчина Л. Г. Вода знакомая и загадочная. – К.: Радянська школа, 1982. – 120 с.
3. Лосев К. С. Вода. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 272 с.
4. Лялько В. И. Вечно живая вода. – К.: Наукова думка, 1972. – 120 с.
5. Меркулов А. П. Самая удивительная на свете жидкость. – М.: Советская Россия, 1978. – 192 с.
6. Україна. Екологічні проблеми природних вод. Карта. Масштаб 1:2000000. – Всеукраїнська екологічна ліга: 2000.
7. Яковенко П. И., Русинов О. А., Яковенко Ю. П. Первое из чудес природы. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.

Додаткова

1. Израэль Ю. А., Ровинский Ф. Я. Берегите биосферу. – М.: Педагогика, 1987. – 128 с.
2. Корсак К. В., Плахотнік О. В. Основы екології. – К.: МАУП, 2000. – 240 с.
3. Кроткевич П. Г. Роль растений в охране водоемов. – М.: Знание, 1982. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Биология, № 3).
4. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. Т.1. – М.: Мир, 1993. – 424 с.
5. Рамад Ф. Основы прикладной экологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 544 с.
6. Федосеев И. А., Плахотник А. Ф. Человек и гидросфера. Краткая история взаимодействия. – М.: Наука, 1985. – 166 с.
7. Филипповский И. А. Сок жизни. – Алма-Ата: Казахстан, 1974. – 72 с.
8. Фрадкин Б. З. Белые пятна безбрежного океана. – М.: Недра, 1983. – 92 с.

Основи функціонування річкових систем

Будова річкової долини

Рельєф земної поверхні дуже неоднорідний. З різними формами рельєфу пов'язані ті чи інші природні утворення. Зокрема, з різного роду пониженнями асоційовані водойми та водотоки, а підвищення, що їх оточують, представляють собою ніби гігантську воронку, що вловлює і збирає воду та живить нею водні об'єкти.

Частина поверхні суші, з якої річка збирає свої води, називається її водозбором, або **водозбірним басейном**. Лінії земної поверхні, які розділяють водозбірні басейни різних річок, називаються вододілами. Лінії вододілів проходять по найбільш високих точках в межах даної місцевості.

Річки течуть у більш чи менш вузьких, понижених, видовжених формах рельєфу, які називаються **річковими долинами**. В будові річкової долини розрізняють річище, заплаву та надзаплавну терасу (іноді їх буває дві і навіть три).

Річище являє собою ерозійну заглибину, створену водним потоком і заповнену його водами, які переносять разом з собою мулисті і піщані частки – річкові наноси. У нормальному, природному стані річище звивисте, утворює так звані меандри. Бистрини на ньому чергуються з плесами.

Частина долини, яка заливається річковими водами під час повені (внаслідок танення снігів), називається **заплатою**, або першою (заплатною) терасою. Вона, зазвичай, неоднорідна: в її будові можна виділити три морфологічні частини: приуслову, центральну і притерасну ділянки. Найтипівішим елементом приуслової ділянки є **приусловий (береговий) вал** – підвищення рельєфу, яке тягнеться паралельно річищу. Центральна частина – найширша ділянка заплави, складається з лук більшою чи меншою мірою зволжених, заплатних лісів та водойм – заплатних озер та старикив. Притерасна ділянка має ухил в бік надзаплатної тераси, що закінчується так званим притерасним пониженням.

Така специфічна будова річкової долини обумовлює функціональні особливості заплави. В період масового танення снігів з річкового басейну до водотоку надходять великі маси води. В цей час річка виходить з берегів, і її води розливаються заплавою. Це дуже принциповий момент: з одного боку талі води приносять в заплаву значну кількість мулистих часток, багатих поживними речовинами, а з іншого – промивають заплаву і виносять з неї надлишок "важкої органіки" – продуктів напіврозкладу заплатної рослинності. Період затоплення заплави може тривати 1-1,5 місяці, і цього, як правило, досить, щоб види фітофільних риб, що рано нерестяться, відклали ікру на затоплену рослинність, а їхня молодь встигала скотитися до заплатних водойм і далі у річище.

У малих річок заплава може бути мало вираженою.

Друга тераса – це стародавня заплава, яка утворилася в доісторичні часи, коли водність річок була значно більшою. Друга тераса може бути вкрита незволоженим лісом, або представляє собою суху луку.

Функції ландшафтів річкової долини

Множину функцій ландшафтів річкової долини варто умовно поділити на 3 групи:

1. Регулювання водного режиму території:

- Забезпечує дренажування території, а також пропуск великих мас полич і паводкових вод. До річч, слід розрізняти такі поняття, як повіддя і паводок. **Паводок** – це тимчасове збільшення витрат води через поперечний переріз річкової долини внаслідок опадів, а **повіддя** – збільшення витрат води внаслідок танення снігів.

- Затримує певну частину полих і паводкових вод і уповільнює їхнє стікання додолу (збереження води, ефект губки).

2. Підтримка біорізноманіття самої долини і прилеглих територій:

- Суттєво збільшує ландшафтну різноманітність території. З річковими долинами пов'язані такі типи ландшафтних комплексів:
 - ліси різного ступеня зволоження;
 - луки різного ступеня зволоження;
 - заплавні озера і старики.
- Підтримує видове різноманіття. Ландшафтні комплекси річкових долин є місцями помешкання самих різних видів флори і фауни:
 - видів – мешканців виключно водноболотних ландшафтів річкової долини (верби, рогози, очерет, більшість видів земноводних тощо);
 - видів, для яких ці ландшафти слугують місцем відтворення і підтримання життєздатності популяцій;
 - видів, що здійснюють короткі міграції між суміжними плакорними ландшафтами і ландшафтами річкових долин (хижі птахи та ссавці, деякі ратичні та копитні тощо);
 - видів, що здійснюють далекі міграції (перелітні птахи: гусячі, качині).

3. Забезпечення належної якості та інтенсивності продукційних і деструкційних процесів:

- первинна продукція (продукція зелених рослин, в тому числі цінних кормових і лікарських рослин);
- продукція тваринного населення (зокрема риб);
- деструкція органічної речовини бактеріями і грибами.

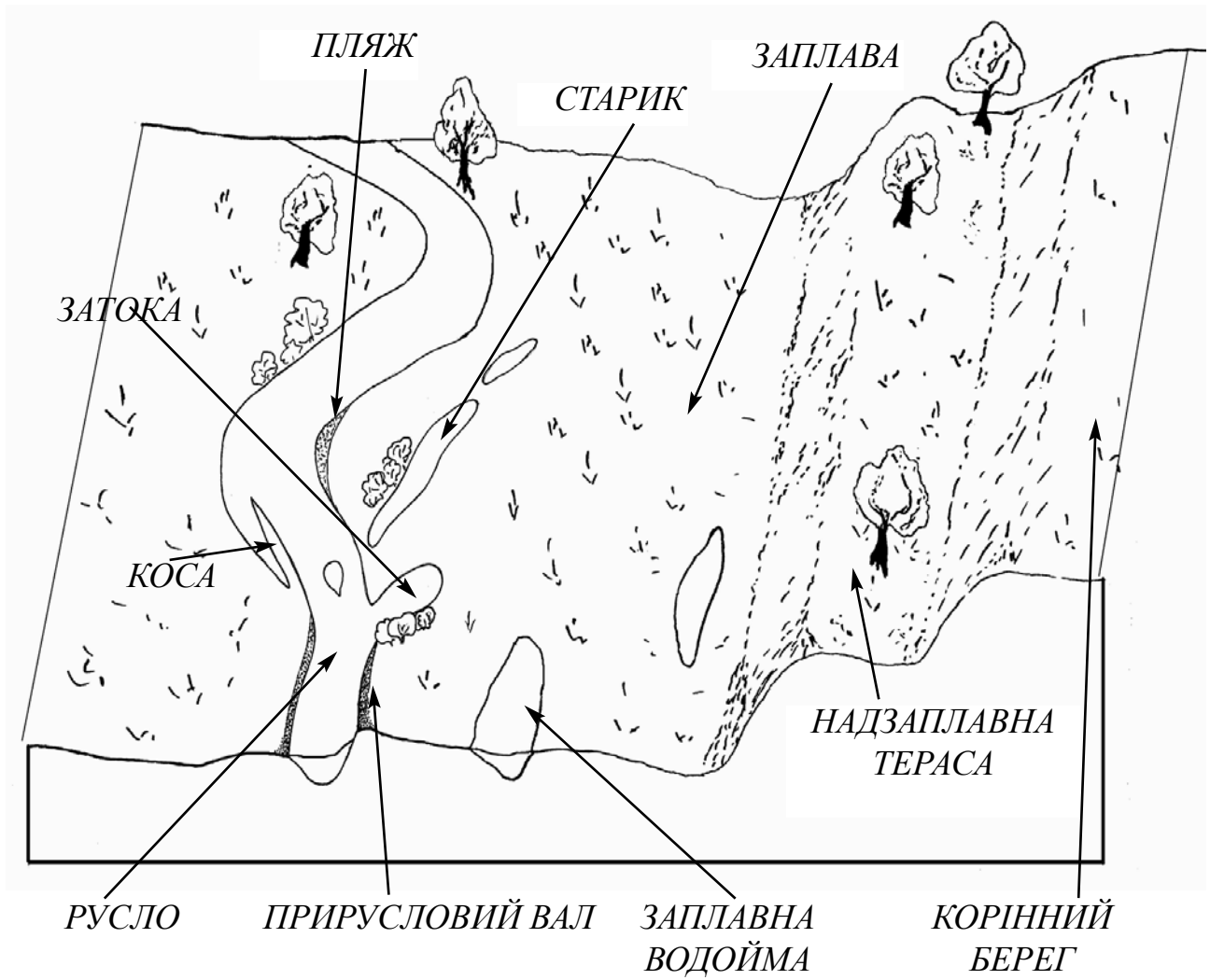
Від того, наскільки ефективно ідуть продукційно-деструкційні процеси, можна говорити про стан екосистем річкової долини і, зокрема, про їхню здатність до самоочищення та кондиціонування середовища.

Таким чином, збереження і відновлення малої річки фактично означає забезпечення можливості для річки здійснювати притаманні їй функції.

Рекомендована література

1. Жадин В. И. Жизнь в реках // Жизнь пресных вод. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1950. – Т. 3. – С. 104-256.
2. Жадин В. И., Герд С. В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. – М.: УчПедГиз, 1961. – 600 с.
3. Хімко Р. Досліджуємо малі річки (методичні вказівки). – К., 1997. – 70 с.
4. Мальцев В. І., Зуб Л. М., Потапенко В. Г. та ін. Річка Стугна. Сучасний стан. Перспективи на майбутнє. – К., 1997. – 52 с.

СХЕМА БУДОВИ РІЧКОВОЇ ДОЛИНИ



Використання малих річок і проблеми збереження їхніх ресурсів

На долю малих річок припадає зараз понад 30% загального світового водоспоживання. Зростання економічного потенціалу більшості обжитих регіонів передбачає інтенсифікацію використання ресурсів малих річок.

Національний екологічний центр України провів експедиційні обстеження 100 малих річок України. В останні роки серед обстежених річок для транспортних потреб використовується 25%, для гідроенергетики – 4%, для іригації (обводнювання долин) – 44%, для безпосереднього водопостачання – 40%, для рибництва та інших видів аквакультури – 70%, для різних форм рекреації – 55% річок. Становили особливий інтерес у природоохоронному плані 56% річок. Заплави усіх обстежених річок тією чи іншою мірою порушені сільськогосподарською діяльністю.

Форми соціально-економічного використання малих річок і проблеми збереження їхніх ресурсів

Промислова діяльність

Вода малих річок використовується, головним чином, для місцевої промисловості – крохмальних, шкіряних, цукрових, консервних заводів і харчових комбінатів. Водоспоживання визначається спеціалізацією і розмірами підприємств. Як правило, обсяги промислового водопостачання багаторазово перевищують обсяги побутового. Наприклад, при виплавці 1 т сталі використовується 1200 т води, чавуну – відповідно 2500 т, капрону – 5000 т. Теплова станція потужністю 1 млн. квт при прямоточному водопостачанні споживає 1,53 км³ природної води щорічно. Розведення стічних вод також є елементом водокористування. Багатьом, навіть очищеним, промисловим і комунальним стокам при скиданні їх у річки потрібно 10-25-кратне розведення свіжою водою, а окремим стічним водам хімічної промисловості – 2000-3000-кратне.

Промислові стічні води, на відміну від побутових, характеризуються наявністю великої кількості різноманітних забруднюючих речовин. Такі галузі, як машинобудування, будівництво, вуглевидобуток є постачальниками мінеральних забруднень. Стоки підприємств харчової і целюлозно-паперової промисловості забруднені органічними речовинами. Деякі виробництва забруднюють воду як мінеральними, так і органічними сполуками.

Кількісні показники забруднення промислових стоків значно вищі, ніж комунальних. Наприклад, стічні води м'ясокомбінатів містять жири, білки і кров, кількість яких може складати більше 1% від продукції, що випускається комбінатом. Целюлозно-паперовий комбінат середньої потужності забруднює воду так само, як і місто з півмільйонним населенням.

Транспорт

Використання водних шляхів є однією з найдавніших форм господарської діяльності, яка зараз має обмежене значення. Перевезення по річках здійснюється, як правило, у невеликих обсягах місцевим населенням на малих веслових човнах власного виготовлення. Судноплавними в нижній течії є менше 1% малих річок України.

Певний внесок у руйнування берегів і забруднення води нафтопродуктами можуть вносити моторні човни. Однак, адміністрації багатьох областей заборонили їхню експлуатацію на малих річках.

Урбанізація і комунальне господарство

Спорудження житла і промислових об'єктів у річкових заплавах обмежене законодавством України. Однак, багато населених пунктів – від невеликих сіл до таких великих міст, як Донецьк і Харків, – історично будувалися в заплавах малих річок.

Водопостачання комунального господарства, як правило, будується на зворотній основі. Проте, безповоротні втрати на фільтрацію у міських водорозподільних та каналізаційних системах складають в середньому більше 10% загального обсягу води, що забирається, а в окремих випадках – більше 30%.

У межах міської території формуються величезні обсяги стічних вод, що є концентрованими розчинами або сумішами мінеральних і органічних речовин різної дисперсності. У багатьох промислових містах кількість органічних і мінеральних речовин, які є у стічних водах тільки у зваженому стані, складає більше 10 л вологого мулу на одну людину за добу. Вплив стічних вод житлово-комунального господарства на стан малих річок визначається обсягом стоків, концентрацією забруднюючих речовин і ступенем їхнього очищення.

Гідроенергетика

Малі річки України мають значний енергетичний потенціал. Можлива для використання енергія малих річок складає від 0,5 до 5,0 квт з 1 км² річкового водозбору залежно від місцевих умов. У післявоєнні роки на кошти колгоспів в Україні було побудовано близько 700 малих ГЕС. Станція в 10 квт могла забезпечити електроенергією село у 80 дворів. Зараз більшість малих ГЕС не працює через відсутність необхідного устаткування.

Гідроенергетика відноситься до зворотних форм водокористування, а її вплив на річки зводиться, головним чином, до зарегулювання водотоку під час спорудження руслових гребель. Однак, попередні розрахунки показують, що без регулювання основного стоку малі ГЕС потужністю від 30 до 1000 квт можуть дати від 0,3 до 2,0 квт електроенергії з 1 км² водозбору.

Сільське господарство

Найбільше впливає на режим малих річок сільськогосподарська діяльність. Її головним проявом, що визначає стан малих річок, є зміна природної структури рослинного покриву річкових долин. Необхідні норми перерозподілу площі під ліс, травостій та сільськогосподарські культури на території водозбору річки не дотримуються в більшості регіонів України.

Нормальні співвідношення передбачають, що площа лісових (полезахисних, протиерозійних, водоохоронних включно) насаджень складатиме 20-25%, а багаторічних трав (з огляду на цілинні ділянки, кормові посіви і введення протиерозійних сівозмін) – 25-30% розглянутої території. При цьому посіви однолітніх сільськогосподарських культур повинні займати не більше 40-45% загальної площі. Порушення правильності цих співвідношень за умов відсутності протиерозійних заходів призводить до зростання швидкості поверхневого стоку, розвитку ерозії і, кінець-кінцем, – до замулення річок.

Землеробство. Посіви культурних рослин, навіть у межах припустимих норм їх посадки, помітно впливають на гідрологічні та екологічні процеси на площі головного водозбору. Але головним безповоротним споживачем водних ресурсів є поливне, чи зрошувальне, землеробство. Щоб виростити на полях 1 т пшениці, необхідно витратити 1500 т води, 1 т рису – відповідно 7000 т води. Особливо великі обсяги води малих річок використовуються на зрошення земель в районах низької вологозабезпеченості. Для зрошення протягом одного вегетаційного періоду потрібно в середньому близько 2000-2500 м³ води на гектар, а в південних районах – до 4000 м³/га. Загальна площа зрошення на основі зарегульованого стоку малих річок в Україні складає 500-600 тис. га. Ощадливе використання стоку річок у зрошувальному землеробстві досягається наступними шляхами:

- 1) підвищення родючості зрошуваних земель за допомогою агротехнічних заходів;

- 2) відносне зменшення норм зрошення для більш засушливих чи менш кошовних культур, проведення поливів протягом усієї доби. Зміна режиму зрошення у припустимих межах із застосуванням відповідної агротехніки дозволяє заощаджувати 12-27% водних ресурсів;
- 3) підвищення ККД зрошувальних каналів за допомогою протифільтраційних заходів і зменшення марних втрат води дає її економію в межах 10-20%;
- 4) застосування дощування замість самопливних поливів може зберегти 10-25% води, що споживається.

Застосування мінеральних добрив на полях і городах обумовлює надходження в річки великої кількості біогенних елементів. Звичайно із сільськогосподарських угідь змивається 20-40% внесених азотних і 1,5-2% фосфорних добрив, що може призводити до евтрофікації природних вод. Зі збільшенням норми внесення мінеральних добрив відповідно збільшується їхнє сумарне надходження у гідрографічну мережу. Інтенсивність надходження солей мінеральних добрив у водотоки залежить від періоду їхнього внесення в ґрунт, рухливості хімічних сполук і характеру ерозійних процесів. Найбільш інтенсивне надходження добрив з поверхневим стоком спостерігається під час весняних повеней. Загальний винос азотистих речовин з 1 га угідь за рік складає 15,7 кг (з них 96,6% складає азот нітратний, 0,1% – нітритний, 3,3% – амонійний). З цієї кількості у весняний період з поталими водами в річки надходить близько 60% усього мінерального азоту, а восени – тільки 6%. Винос фосфору проходить відносно стабільно протягом усього сезону. Фосфор, що надходить у ґрунт як мінеральне добриво, трансформується у малорозчинні сполуки. Його вміст у ґрунтових розчинах дуже невеликий, а у водотоки він попадає у зваженому стані разом з часточкам ґрунту. Сполуки, що містять азот, більш рухливі. Вони надходять у ґрунтові розчини. Амонійна форма азоту затримується, головним чином, у ґрунті, а його нітратна форма цілком переходить у ґрунтовий розчин і разом з ним попадає у водотоки. Високий вміст у воді нітратів (вище 10 мг/л) являє собою загрозу для здоров'я людей і тварин.

Пестициди використовуються на полях як хімічні засоби захисту рослин від шкідників. Більшість з них має невелику рухливість, тому винос пестицидів у річкову мережу цілком залежить від інтенсивності ерозійних процесів. У першу чергу це стосується районів масового зрошення, де використовується 150-200 кг/га пестицидів щорічно. Вимивання пестицидів поверхневим стоком складає в середньому близько 1%. Найбільш токсичними є хлорорганічні сполуки. Загибель риби настає при концентрації їх у воді 0,001-0,01 мг/л. Велика небезпека полягає у здатності хлорорганічних сполук накопичуватися в організмі. Властивість вищої водної рослинності адсорбувати отрутохімікати, з одного боку, захищає водні об'єкти від забруднення, але з іншого боку – може сприяти міграціям отрутохімікатів по харчових ланцюгах і їх нагромадженню в організмах кінцевих споживачів, включаючи риб і людину. При досягненні концентрації 50-200 мг на 1 кг живої маси відбувається загибель як риб, так і зоопланктону. Істотно, що для людини, так само як для риб та інших тварин, немає нетоксичних пестицидів.

Тваринництво. Великі тваринницькі комплекси, молочні ферми, птахофабрики мають потребу в досить значному водопостачанні. Причому, річкова вода тут використовується фактично безповоротно. Технологія виробництва на птахофабриках, молочних і відгодівельних фермах пов'язана з великим обсягом стічних вод. Вирішення питань про їхнє очищення та утилізацію, як правило, відстає від темпів розвитку самого виробництва. Утилізація відходів тваринницьких комплексів ускладнюється через велику концентрацію в них органічних і біогенних речовин, яка у десятки разів перевищує їх концентрацію у господарсько-побутових і навіть у промислових стоках міст. Особливо агресивними є стічні води свиноферм. Основний обсяг забруднених стоків від об'єктів тваринництва надходить у малі річки з ґрунтовими водами, які забруднюються внаслідок інфільтрації з відстійників.

Надмірне випасання неминує призводить до деградації рослинного покриву долини річки, що в кінцевому підсумку веде до посилення ерозії. Особливо небезпечним є надмірне випасання худоби на перезволожених ділянках заплав та у прибережних водоохоронних смугах. У цьому випадку розтоптані береги та заміна прибережної чагарниково-лучної рослинності на водно-болотну створюють додаткові місця перебування для малого ставковика (*Limnaea truncatula*). Цей вид молюсків є проміжним хазяїном печінкового сисуна (*Fasciola hepatica*) – паразитичного черва, що викликає у рогатої худоби небезпечне захворювання фасциольоз. Паразитологічна ситуація може погіршитися, якщо на ділянках заплави, що заболочуються, є меліоративні рови, ями, копанки, пришляхові калюжі, колії від підвод, автомашин і гусеничних тракторів, ум'ятини від копит та інші мікрОВОДОЙМИ, які щільно заселяються малим ставковиком. З'являється можливість зараження худоби на перегонах біля берегів річок, у місцях водопою, біля невеликих заток, з'єднаних з руслом річки. Паразит небезпечний і для людини.

Рибне господарство та аквакультура

Основною формою рибогосподарського використання малих річок є ставкове рибництво. Сільськогосподарські водойми країни, пов'язані з малими водотоками, можуть давати 50 тис. т товарної риби щорічно. Із загального балансу рибної продукції більше 90% припадає на ставки. Руслові чи заплавні риборозплідні ставки є на більшій частині малих річок. Усього в Україні їх нараховується близько 26 тис. Екологічні наслідки експлуатації ставків ті ж самі, що й для інших іригаційних водойм. На виробництво товарної риби йдуть великі обсяги прісної води. Питоме водоспоживання для ставкових господарств складає 17-26 тис. м³ на 1 га площі і 26-40 тис. м³ на 1 т рибної продукції щорічно. При нераціональних витратах води її додатковий забір може негативно відбиватися на водному балансі малих річок. Щоб уникнути перевитрат води з риборозплідних угідь, необхідні такі заходи:

- 1) облік вод, що забираються і скидаються, та гідрометричний контроль за рівнем води у ставках;
- 2) впровадження систем повторного використання води у товарному рибництві;
- 3) підтримка належного технічного стану ставкового фонду, особливо працездатності гідротехнічних споруд;
- 4) суворе дозування кормів і раціональне використання природної кормової бази;
- 5) підбір і підтримка полікультури риб відповідно до екологічних особливостей водойм (без надмірного вилову цінних видів і недолову малоцінних), вирощування високоякісного рибопосадкового матеріалу.

Деякі господарства практикують внесення у ставки мінеральних добрив з розрахунку 2-3 ц/га. В принципі це може призводити до локальної евтрофікації ділянок річок, розташованих нижче за течією. Однак, варто враховувати, що вода з риборозплідних ставків є біологічно активною і має підвищену здатність до самоочищення. Значне забруднення водотоків нижче таких ставків, як правило, не спостерігається. Відповідно до існуючих норм водоспоживання вода після використання у риборозплідних процесах не вимагає доочищення.

Загалом риборозплідне водокористування може розглядатися як переважно зворотне. До того ж, усе більше поширюються ресурсозберігаючі технології вирощування риби. Звичайно, рибоводи зацікавлені у підтримці такої якості води, яка є необхідною для отримання екологічно чистої продукції. Проте, диференціація плати за воду залежно від впливу на її якість і впливу на режим водотоку, могла б підсилити інтерес рибгоспів до ощадливого водокористування.

Одним із завдань рибного господарства є підтримка в малих річках запасів промислово-цінних видів. З метою відтворення цих видів у басейнах деяких малих річок побудовані інкубаційні цехи для отримання молоді сазана, ляща, судака, форелі та інших видів. Для природного відтворення риб, які харчуються рослинами, на закрутах малих річок південних регіонів передбачається будівництво циркуляційних каналів, які повинні сприяти збільшенню

виходу рибопосадкового матеріалу цінних видів риб, збереженню їх маточного поголів'я, звільненню великих площ малькових ставків. Спорудження таких каналів можна вести на відокремлених ділянках русла, а також використовувати існуючі іригаційні системи, що буде сприяти економії дефіцитних водних ресурсів.

Водойми на малих річках іноді використовуються для розведення водоплавних птахів і наводководних хутрових звірів. Гарні результати дає поєднання розведення риби та качок. Органічна речовина, що надходить у воду при кількості качок до 300 особин на 1 га, використовується мешканцями ставка ще до надходження в річку. При цьому, окрім риби можна одержати ще і 10-15 ц/га качинового м'яса. Існуючі можливості для розведення інших нерибних об'єктів – жаб, річкових раків, медичних п'явок та інших організмів – у даний час майже не використовуються.

Промисли і розробки

Косовиці і збір лікарських рослин у заплаві річки істотно не впливають на водотік, якщо проводяться в розумних межах.

У заплавах малих річок не можна допускати рубання дерев, а також видобуток піску, граніту і торфу, як це було в минулому.

Полювання і рибна ловля на малих річках України не мають істотного господарського значення. В даний час це, швидше, активний відпочинок – відпочинок на природі, тобто різновид рекреації. Тут помітних збитків може нанести масове браконьєрство. Використання електровудок супроводжується масовою загибеллю риби і підриває її запаси. Гаті, що споруджуються бракон'єрами, сприяють засміченню і заростанню русла річки. Видобуток хутрових звірів капканами, пастками і т.д. веде до порушення балансу в досить уразливих екосистемах заплави. Інтенсивне полювання на водоплавну дичину згодом обумовлює значне нагромадження свинцю у водно-болотних угіддях. Екологічні наслідки цього процесу зараз вивчаються фахівцями.

Рекреація

На берегах чи поблизу малих річок споруджуються численні літні і стаціонарні будинки відпочинку, молодіжні табори, спортивні і туристичні бази. Дуже часто адміністрація цих установ не почуває себе відповідальною за стан річки. Іноді виділення території, проектування місткості і розташування рекреаційних об'єктів на річці відбуваються без урахування її потужності і самоочищувальної здатності, особливо в меженний період. Певних збитків завдає виїзд на береги автомобілів і автобусів.

Побутове засмічення прибережних зон малих річок і водойм останнім часом перетворилося на справжнє нещастя. Згідно з нашими підрахунками, у багатьох місцях щільність викинутих пляшок з-під різних напоїв уже перевищує щільність особин усіх видів амфібій, що там живуть.

Багато мальовничих річок масово відвідуються водними туристами, які сплавляються за течією на дрібних судах. Хоча туристи-спортсмени є більш дисциплінованими у ставленні до природи, тут також існує проблема культури берегових стоянок і багаторазового використання місць для вогнищ.

Охорона природи

На малих річках і у річкових долинах є значна кількість природних об'єктів, які мають велике природоохоронне значення. У заплавах річок частіше зустрічаються ділянки, стан яких є близьким до їх первісного природного стану. Заплави річок, які більш-менш збереглися, фактично є найважливішими єдиними ланками загальної мережі природоохоронних територій. Перспективним напрямком є поєднання водоохоронних заходів із завданнями збереження високого рівня біорізноманіття річкових заплави.

Механізми і наслідки впливу господарської діяльності на малі річки

Прояв антропогенних впливів

Будь-яка господарська діяльність на водозборі так чи інакше впливає на екологічний режим малих річок. Зараз в Україні майже не залишилося річок у первісному природному стані. Практично усі вони якоюсь мірою змінені діяльністю людини.

Різноманітні форми антропогенного впливу на малі річки, пов'язані з їхнім використанням, можна звести до трьох основних груп:

- 1) зміни водного режиму;
- 2) зміни якості води;
- 3) зміни, пов'язані з експлуатацією біоресурсів і підвищенням виходу біопродукції.

Зміни водного режиму малих річок

Порушення природного стоку на площі водозбору. Погіршення природного регулювання стоку і швидкий розвиток ерозійних процесів призвели до зниження водності малих річок. Тепер витoki більшості річок розташовані значно нижче, ніж колись. Багато постійних водотоків перетворилися на низку непротічних невеличких водоймищ і боліт, а деякі водотоки, що збереглися, – обміліли. Найзначніші перетворення річкової мережі сталися на початку ХХ сторіччя внаслідок сільськогосподарського освоєння земельних угідь. Знищення лісів і степів, що залишилися, їх заміна ріллею, розорювання крутосхилів, верхів'їв річкових долин, балок, ярів, піщаних пустищ істотно порушили природний стік. Певне місце у цьому процесі займало непродуктивне осушення заплавлених боліт, неощадливе зрошення полів, видобування торфу в долинах і балках.

Рослинний покрив є головним фактором стримування процесів ерозії. У минулому водозбірні території малих лісостепових річок майже наполовину були вкриті лісами, а значну частину площі, що залишилася, займала багаторічна лучна рослинність. У наш час лісостепові райони на 70-80% освоєні під однолітні сільськогосподарські культури.

При відсутності багаторічної рослинності і потужного дернового покриву зливові потоки легко розмивають береги, а русло річки заповнюється великою кількістю наносів. Після повіддя в руслі утворюються мілини та острівці, які швидко заселяються повітряно-водними рослинами з розвинутими кореневищами. Через деякий час русло річки виявляється замуленим і заболоченим. Під час рясних опадів таке звужене русло не в змозі забезпечити відповідний протік води (дренаж).

Замулення русла. Потужні відкладення рідкого мулу і незначна прозорість води створюють несприятливі умови для розвитку занурених водних рослин і рослин з листками, що плавають на поверхні. Тому заростання русла йде переважно за рахунок земноводної рослинності. Замулення на одній з ділянок річки викликає також замулення на іншій і т.д. Замулення русла викликає істотне підвищення місцевого базису ерозії, підйом рівня ґрунтових вод і, як наслідок, вторинне заболочування заплави, що іноді супроводжується вселенням.

Замулення малих річок, що веде до їхнього поступового відмирання, прогресує в умовах інтенсивної сільськогосподарської діяльності на водозборі. Тому основною умовою організації сільськогосподарського виробництва в басейнах малих річок повинно бути суворе дотримання протиерозійних заходів.

Значення прибережної смуги. Заростання берегів ерозійно-стійкими породами дерев чагарників (особливо – дубом і вільхою чорною) у вигляді суцільної смуги перешкоджає розмиванню берегів і замуленню русла. Прибережні лісові насадження зменшують витрати води на випаровування в середньому на 24%.

У межах прибережних смуг забороняються оранка, випас худоби, створення літніх загонів для тварин, спорудження баз відпочинку, стоянка і миття автомашин, капітальне будівництво.

Вторинне заболочування заплави. Надлишки води, що не входять в межі зарослого звуженого русла, накопичуються у зниженнях заплави. Якщо русло не розчистити, то внаслідок надмірного зволоження ґрунту через 12-15 років заплавні луки перетворяться на низинні болота зі своєрідною рослинністю. Такі порушення природного покриву заплави, як знищення деревної і чагарникової рослинності та оранка прибережних ділянок, сприяють посиленню процесу.

Наявність занедбаних меліоративних каналів, копанок і ям, які заповнюються ґрунтовими, дощовими і поталими водами, веде до погіршення санітарно-гігієнічної ситуації. Крім уже згаданого малого ставковика – проміжного хазяїна фасціоли – тут розмножується моллюск-бітінія, що є проміжним хазяїном сисуна котячого. В усіх подібних водоймах, особливо тимчасово-періодичних, масово розвиваються личинки кровосисних двокрилих.

Витрати води. Безповоротне водоспоживання з малих річок зараз дуже значне і виявляє тенденцію до подальшого зростання. Для Східної Європи воно складає від 12 до 60% річкового стоку. Можливе зменшення середнього стоку малих річок у перспективі може скласти 30-60%, а в сухі роки – 40-80%.

На багатьох річках у зв'язку із значним водозабором перестали існувати нерестові угіддя деяких промислово-цінних видів риб. До погіршення умов існування риб призводить не тільки обміління і замулення русел, а також і порушення природного водорегулювання, коли спостерігаються катастрофічно швидкі підйоми і спади води, які призводять до знищення ікри та молоді риб. Водозабори, особливо не обладнані рибозахисними спорудами, можуть знищувати велику кількість молоді риб і таким чином завдавати шкоди рибним запасам.

Зміна якості води малих річок

Ресурси природного руслового стоку малих річок в окремі періоди можуть виявитися цілком вичерпаними, і річки нижче створів головних водокористувачів досить часто є сумішшю різних видів зворотних вод. Такі води звичайно є забрудненими. Навіть очищені стічні води містять біогенних речовин у 4-5 разів більше, ніж природні. Існуючі очисні споруди в даний час не справляються з навантаженням. У цілому по країні більше 1500 очисних споруд необхідно реконструювати і додатково побудувати більше 1000 нових.

Малі річки Полісся і Середньої Наддніпрянщини періодично забруднюються стоками цукрових заводів і підприємств харчової промисловості. У річках Донбасу до цих забруднень додаються великі обсяги шахтних вод. Сільськогосподарське забруднення домінує у південних районах країни. Скидання високомінералізованих вод тут може призводити до засолення малих річок.

Антропогенні впливи на якість води малих річок включають евтрофування, органічне і токсичне забруднення.

Евтрофування. Виявляється у підвищенні біологічної продуктивності природних вод внаслідок їхнього збагачення живильними речовинами, у першу чергу – біогенними елементами. Збільшення концентрації біогенних іонів у воді підвищує її потенційну біопродуктивність, але різко звужує можливості господарського і гігієнічного використання. Тому евтрофування можна розглядати як забруднення вод біогенами. Антропогенна складова річкового стоку в басейнах малих річок України досягає 2-10 т на 1 км².

Органічне забруднення дуже істотно впливає на мешканців води і значно звужує, а іноді навіть виключає можливість практичного використання води. При підвищенні концентрації органічних речовин у воді вміст кисню, як правило, падає, активна реакція стає слабокислою (рН = 6,6-6,9), збіднюється видовий склад гідробіонтів, особливо альгофлори. Наприклад, нижче колекторів стічних вод домінують синьо-зелені водорості, причому чисельність їх буває дуже значною. Звичайні природні ценози замінюються новими однорідними співтовариствами з низьким видовим розмаїттям, але із значною чисельністю деяких домінуючих видів. Зі складу планктону і бентосу випадають оксифільні, реофільні і реліктові види, що

зустрічалися вище за течією. При сильному забрудненні така структура співтовариств може спостерігатися на відстані 70 км нижче стоків.

Загальне органічне забруднення води також може бути токсичним. Споживання великої кількості кисню на окислення органічних речовин призводить до падіння його вмісту у воді і, в кінцевому підсумку, до заморів. Крім того, велика кількість органічних речовин є токсичною для мешканців річки.

Токсичне забруднення. Зараз налічується більше 500 нормованих шкідливих речовин. Причому багато з них знаходиться в річках у різних сполуках, для яких поки що немає гранично-допустимих концентрацій (ГДК). Основні форми токсичного забруднення малих річок наступні:

1. Стоки, що містять нафтопродукти, звичайно надходять у річки з мийок автомашин і тракторів, з несправних двигунів судів і моторних човнів, рідше – внаслідок ушкодження сховищ нафтопродуктів та/або аварій. Нафтопродукти, окрім безпосереднього токсичного впливу на гідробіонтів, вкривають поверхню води плівкою, що утворюється з легких фракцій, які знаходяться в емульгованому стані. Утворення такої плівки гальмує процеси реаерації, що, у свою чергу, порушує обмінні процеси і дихання водних організмів. Важкі фракції нафти осідають на дно річок і викликають їхнє вторинне забруднення.
2. Хлор-, фосфорорганічні та інші пестициди мають токсичний, мутагенний (зміна спадковості), канцерогенний (утворення пухлин), тератогенний (виникнення каліцтв у потомства) вплив на мешканців річок. Потрапляючи зі зливовими і дренажними стоками в річки, як самі пестициди, так і їхні метаболіти акумулюються в тілі риб, планктонних і бентосних організмів, де їхній вміст значно перевищує припустимі норми.
3. В останні роки одними з найпоширеніших забруднювачів річок є синтетичні поверхнево-активні речовини (СПАР), які одержали назву детергенти і застосовуються в різних циклах виробництва (хімічного, гірничовидобувного, сільськогосподарського). Токсичність СПАР підсилюється їхньою здатністю до піноутворення та емульгування.
4. З неорганічних речовин, що надходять зі стічними водами більшості підприємств, найтоксичнішими для живих організмів є сполуки ртуті, берилію, кадмію, селену, миш'яку, свинцю, цинку, танталу, кобальту, літію, галію. У воді з малою жорсткістю дія неорганічних токсинів є більшою, ніж у жорсткій воді.
5. Мікробні, вірусні і паразитарні забруднення надходять зі стічними водами тваринницьких комплексів і населених пунктів, де відсутня каналізація.

Здатність мулистих часток адсорбувати значну кількість забруднень при інтенсивному замуленні малих річок обумовлює забруднення донних відкладень, які в таких умовах стають джерелами вторинного забруднення водотоків. Стан гірських річок у цьому плані значно кращий.

Різноманітність джерел забруднень малих річок ускладнює і способи боротьби з ними. У місцях надходження дуже токсичних вод макрофіти, як правило, зникають, а специфічні обростання складаються з бактерій, грибів і невеликої кількості найпростіших.

Зміни, пов'язані з експлуатацією біоресурсів і виробництвом біопродукції

Безпосередня експлуатація біоресурсів малих річок незначна і, як правило, істотно не впливає на них. Проте, виробництво біопродукції дуже сильно впливає на малі річки непрямым чином – через меліорацію угідь.

Меліорація. Це поняття (від латинського *melioratio* – поліпшення) означає сукупність заходів щодо спрямованої зміни природного середовища з метою його поліпшення для життя людей і господарської діяльності. Меліоративні заходи, пов'язані з малими річками, як правило, спрямовані на збільшення виробництва біопродукції, насамперед – зрошувального землеробства. Разом з тим, меліорація повинна передбачати очищення річок від мулу, поліпшення умов формування стоку і ефективне регулювання витрат води за допомогою шлюзів.

Зараз накопичена велика кількість даних про екологічні наслідки різних меліоративних робіт, що проводилися на малих річках. На жаль, їхнім результатом часто було різке погіршення екологічної ситуації. Особливо це стосується непередуманого осушення перезволожених територій з метою розширення посівних площ. Інтенсивна меліорація з глибоким дренажем (водозбором), випрямленням річкових русел і проведенням численних каналів призвела до швидкого осушення заплавної луки і боліт, обміління стариць, погіршення вологоутримуючої здатності угідь. У заплавах були створені великі поля монокультур, а дренажування (водовідвід) і оранка знищили велику кількість дуже цінних вологих лук. При цьому висохли деякі заплавні водойми і різко впав рівень ґрунтових вод. Зміни виявилися згубними для багатьох риб і більшості мисливських видів тварин водно-болотного комплексу. Оскільки для більшості каналізованих річок характерними рисами стали обміління і одноманітність гідрологічних умов, тут зникли глибокі місця та окремі ями, де могла б збиратися і зберігатися велика риба. Деградація водної рослинності погіршила умови нересту таких риб, як плотва, червоноперка, щука, окунь. Через надмірне осушення боліт в окремих лісництвах зустрічаються випадки усихання лісів і зникнення ягідників. Подібні нераціональні агроеліоративні заходи зменшують стік річок на 8-20%.

Однак, у деяких випадках меліорація призводила до стабілізації річкового стоку, підвищення продуктивності і біорізноманіття заплавної луки, а також до санітарного оздоровлення місцевості. Осушення деяких чорно-вільхових боліт сприяло ліквідації осередків туляремії в заплавах малих річок. Зі зменшенням водної поверхні заболочених низин падає чисельність кровосисних двокрилих.

Досвід свідчить, що будь-яка гідромеліорація повинна бути двосторонньою, тобто передбачати регуляцію вологозабезпеченості угідь як у більшу, так і в меншу сторону. Вплив осушувально-зволожуючої меліорації на водний режим річок необхідно розглядати в аспекті географічної зональності і з урахуванням різних причин заболочування в різних природних зонах. Так, осушення заболочених земель у лісовій зоні, де болота є невід'ємним типовим елементом ландшафту, не є рівнозначним осушувальній меліорації в степовій зоні, де болота – порівняно рідкісні об'єкти, що зустрічаються лише в умовах місцевого надмірного зволоження, головним чином – у заплавах річок.

Осушення обов'язково повинно бути мозаїчним. На угіддях, що включені у сільськогосподарський оборот, необхідно залишити паркові насадження, лісосмуги, гаї і навіть окремі дерева, болота і вологі луки, що мають наукове і рекреаційне значення. Не підлягають меліорації ботанічні заказники незалежно від характеру встановленого в них традиційного лісового промислу, усі типи заповідників, лісові масиви, верхівкові болота, зони масового поселення наколоводних ссавців, місця міграційного відпочинку і гніздування водоплавних птахів, непридатні для сільськогосподарського освоєння ділянки, зайняті природною рослинністю, буферні зони сільськогосподарських угідь. В усіх випадках необхідна детальна ландшафтно-екологічна експертиза запланованих меліоративних заходів.

Найважливішими за впливом на малі річки факторами меліорації є перетворення русел і зарегулювання стоку, тобто, істотна зміна параметрів основного водотоку за допомогою гідротехнічних споруд. Зарегулювання обумовлює не тільки зміну водного режиму і гідрологічних особливостей малих річок, але і зміну якості води.

Руслові роботи. Випрямлення річкових русел і перетворення їх на канали зараз припинено. Однак, ці пагубні заходи протягом декількох десятиліть встигли торкнутися більш ніж половини малих річок України, русла яких були каналізовані і фактично спотворені – якщо не цілковито, то на деяких ділянках. Необрінтовані видозміни русел часто супроводжуються зникненням плес і перепадів, нерестовищ і зимувальних ям, погіршенням умов обводнення заплави, надмірним осушенням прилеглих земель.

Річковий потік повинен мати швидкість, яка забезпечує поглиблення та очищення русла від залишків водної рослинності, а також винос матеріалу, що потрапив у русло внаслідок обвалів

і зсувів. У деяких випадках очищення чи корекція русла необхідні, але вони повинні дуже ретельно проектуватися. Роботи, що змінюють русло, не повинні проводитися при ширині заплави менше 300 м, а також поблизу населених пунктів, буферних зон, заповідних об'єктів.

Варто врахувати, що механізовані руслові роботи можуть завдавати помітної шкоди водним організмам. В зоні роботи земснарядів спостерігалось руйнування частками суспензій великих клітин і окремих колоній фітопланктону (вольвоксових, діатомових, пірофітових та евгленових водоростей), що в багатьох випадках викликало загибель водоростей. Частками суспензій ушкоджувалися також м'які покриви планктонних тварин, які мають велику поверхню тіла. У молюсків і рачків дрібні фракції суспензій засмічували фільтраційний апарат. При цьому сумарна біомаса зоопланктону в зоні роботи земснарядів порівняно з контролем знижувалася в 15-30 разів. При роботі земснаряду протягом декількох років деякі види зоопланктону можуть перейти у розряд рідкісних і навіть зовсім зникнути на цій ділянці річки. Тому гідромеханічні роботи на малих річках бажано проводити в ті періоди року, коли розвиток зоопланктону в них практично припиняється. З бентосних організмів найбільш чутливими до впливу гідромеханізмів виявилися личинки поденок і ручайників, а також пелофільні види хірономід. Кількість і біомаса цих тварин різко знижуються, тоді як кількість олігохет у районах проведення робіт може зростати. Відновлення донних співтовариств у річці відбувається повільно. Звичайно через 3-4 роки після закінчення робіт формується інше співтовариство з меншим видовим різноманіттям і біомасою тварин, особливо молюсків у ракоподібних і червів.

Земснаряди, крани, драги та інші механізми, які експлуатуються в сутінках, є зоровим орієнтиром для молоді риб. Концентрація риб біля освітлених орієнтирів у сотні разів вища, ніж на неосвітлених ділянках річки, що збільшує ймовірність потрапляння молоді риб в робочі механізми машин, її травмування і загибелі. Тому органи рибнагляду обмежують чи забороняють проводити гідромеханізовані роботи на річкових ділянках, що мають вищу і першу категорії рибогосподарської значимості.

Канали. Майже половина обстежених малих річок з'єднана з системами різних каналів. Спорудження осушувально-зволожуючих, іригаційних (зрошувальних, з відкритою чи закритою водопровідною системою), дренажних (осушно-відвідних), скидних і деяких інших типів каналів є найважливішою складовою частиною меліорації прирічкових угідь. Системи каналів можуть обумовлювати нестійкість гідрологічного режиму пов'язаних з ними ділянок річки. В іригаційних каналах втрачається значна частина стоку. При значному розвитку дренажних систем підсилюється міграція кальцію, магнію, сульфатів, хлоридів, зростає загальна мінералізація води. Деякі недбало прокладені мілководні канали поступово заростають і перетворюються у слабопроточні заболоченості, де інколи розвиваються личинки малярійних комарів. Менших втрат річкамносять польдерні системи, тобто, низини, які захищені валами від затоплення і де застосовується машинне осушення. Основне русло в цьому випадку зберігається у природному стані.

Можливо, в деяких випадках канали можуть слугувати бар'єрами від забруднень, що надходять через заплаву річки до її русла. У зрошувальних каналах південних областей можна одержати вихід риби до 13 ц/га.

Греблі. На 85% обстежених річок споруджені руслові греблі, які є найбільш значимим фактором регулювання водотоків. Місцевий стік у басейнах малих річок досягає максимальних величин (75-95% усього річного стоку) навесні, після сніготанення. Найбільша ж потреба у зрошенні сільськогосподарських культур припадає на червень-серпень. Тому часто виникає необхідність регулювати річковий стік шляхом створення водоймищ і ставків та використання їхніх запасів води у літні місяці.

На малих річках України споруджено близько 27 тис. ставків і малих водоймищ. Їх сумарний обсяг – близько 7,0 км³, а площа водного дзеркала – близько 300 тис. га, у тому числі ставків – близько 200 тис. га. Різких типологічних відмінностей між ставками і малими

водоймами не існує. **Ставками** вважаються відносно компактні водойми з невисокими греблями, які займають лише частину річкової долини (часто відгороджені дамбою), а **водоймищами** – водойми подовженої форми з досить потужними греблями, при спорудженні яких заповнюється весь профіль долини річки до її корінних берегів. Ставки – найбільш розповсюджена в Україні форма регулювання малих водотоків; у середньому на 1 річку припадає близько 6 ставків. Створення ставків для різних господарських цілей – це чи не найдавніша галузь водокористування. Деякі ставки існують вже сотні років. Значна частина ставків і більшість малих водойм створені для потреб іригації, а деякі водойми (водопійно-тваринницькі, рекреаційно-побутові, накопичувально-водозабірні, скидально-відстійні, протипожежні тощо) – для інших сільськогосподарських і місцевих потреб. Майже усі вони паралельно використовуються у рибогосподарських цілях.

У середні за водністю роки при заповненні ставків і водойм затримується до 50-60% весняного стоку, що призводить до зміни природного гідрологічного режиму річки. В цьому випадку скорочується загальний водообмін, виникають мілководні, застійні зони, які добре прогріваються. Властивий річкам транзитний тип круговороту речовин перетворюється на відносно замкнений, падає чисельність типових мешканців текучих вод. Однак, біопродукційний потенціал і таксономічне багатство руслових водойм звичайно буває вищим, ніж вихідних річкових ділянок. Показники продукції і деструкції, а отже, біологічна активність води, підвищувалися в середньому в 1,5 рази після витікання з руслових водойм. Нижче греблі також спостерігалось збільшення загальної кількості видів-гідробіонтів, підвищення чисельності водоростей за рахунок розвитку зелених, діатомових і протококкових водоростей, зниження індексу сапробності (тобто, вмісту органіки у воді).

Однозначну оцінку екологічних наслідків регулювання малих річок греблями дати важко. Значною мірою вони визначаються особливостями конкретних руслових водойм. Наприклад, після витікання із сильно заболочених мілководних ставків біологічна активність водних мас, як правило, знижується. До того ж ставок, що заріс вищими водними рослинами, випаровує на 30% більше, ніж ставок з чистою поверхнею. Деякі ставки зі слабкою регуляцією проточності за певних умов можуть поглинати весь стік і цим фактично збезводнювати русло річки. При значному осушенні русла і зменшенні швидкості течії самоочисна здатність річки різко падає, а показники забруднення зростають. Обмеження весняного льодоходу греблею і наявність значних мілководь можуть сприяти заростанню русла.

З іншого боку, протиерозійні ставки, що створюються за допомогою дамб у вигляді фільтруючих насипів, захищають річки від наносів. Створення водойм на річках, що течуть у глибоких долинах з крутими схилами, дозволяє уникнути утворення значних мілководь. При правильній витраті води такі водойми можуть стабілізувати гідрологічний режим водотоків, якоюсь мірою компенсуючи скорочення природних джерел живлення (боліт, стариць, джерел тощо). Значне підвищення самоочисної здатності річок звичайно спостерігається нижче регульованих риборозплідних ставків. Подібні водойми, особливо при періодичному очищенні від мулу, можуть виконувати роль біофільтрів. Багато ставків є місцеперебуванням екологічно важливих видів, а деякі з них – це своєрідні резервати біорізноманіття в долинах річок і мають особливе природоохоронне значення.

Висновок. Комплексне використання ресурсів малих річок

Ресурси малих річок України використовуються різнобічно і дуже інтенсивно. Поєднання деяких форм водокористування хоча і ставить деякі проблеми, але також обумовлює значну економію водних ресурсів. Наприклад, гарні результати дає рибництво на іригаційних водоймах, поєднане розведення риби і качок, використання нетоксичних стоків для зрошення полів, використання накопичувальних водойм для пляжного відпочинку та аматорського рибальства тощо.

Комплексне використання малих річок повинно також орієнтуватися на поєднання інтересів господарської діяльності із завданнями охорони природи. З господарської точки зору важливо підтримувати продукуючу біомасу. З природоохоронної точки зору необхідно прагнути зберегти увесь генофонд. Однак, обидва підходи можуть спиратися на концепцію оптимізації умов існування живих організмів. З іншого боку, деякі підприємства мають великі можливості для розведення рідкісних і зникаючих гідро- і амфібіонів. Збереження природних комплексів і організація рекреації висувають подібні вимоги до якості середовища перебування. Охорону вод і підтримку біорізноманіття доцільно об'єднати в рамках загальної програми.

Водогосподарчий баланс річки, тобто зіставлення потреб у воді з її запасами, повинен складатися не в інтересах окремих відомств, а виходячи з головного завдання, пов'язаного зі збереженням живої природи в усьому її різноманітті в умовах інтенсивного антропогенного тиску.

Рекомендована література

Основна

1. Вендров С. Л. Жизнь наших рек. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 112 с.
2. Перехрест В. С., Чекушкіна Т. А. Малим річкам – чистоту і повноводність. – К.: Урожай, 1984. – 112 с.
3. Фильчиков Л. П., Полищук В. В. Возрождение малых рек. – К.: Урожай, 1989. – 184 с.

Додаткова

1. Восстановление и охрана малых рек. Теория и практика / Под ред. К. К. Эдельштейна, М. И. Сахаровой. – М.: Агропромиздат, 1989. – 317 с.
2. Мережко О. І., Хімко Р. В. Річки Карпат. – К.: 1999. – 124 с.
3. Нежиховский Р. А. Гидролого-экологические основы водного хозяйства. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 230 с.
4. Проблеми малих річок України. – К.: Наукова думка, 1974. – 180 с.
5. Фидман А. И., Мастицкий Н. В., Фаворин Н. Н., Маттисен А. З. Малые реки в народном хозяйстве СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 208 с.
6. Харченко Т. А., Ляшенко А. В., Овчаренко М. О., Кім Ю. В. Гідроекологічний стан басейну Тиси. – К.: 1999. – 152 с.

Регіональні особливості господарського використання малих річок

Мала річка як об'єкт природокористування

Мала річка – це продукт клімату і ландшафту. Залежно від природних особливостей території та характеру її господарського використання відбуваються зміни у процесах функціонування ландшафту, а, отже, змінюється і його "продукт" – мала річка. Вплив людини на клімат в цілому ще незначний. Стан малих річок визначається станом довколишнього ландшафту – території з якої річка збирає воду (водозбір).

$$\boxed{\text{ландшафт}} + \boxed{\text{клімат}} = \boxed{\text{мала річка}}$$

Особливості річок пов'язані з фізико-географічними, кліматичними, гідрологічними, орографічними особливостями регіонів. Густота річкової мережі і величина стоку визначаються кліматом – кількістю опадів та інтенсивністю їх випаровування.

Формування стоку річок України відбувається в умовах зростаючої аридності природнокліматичних умов у напрямі з північного заходу на південний схід. Відповідно зменшується і густота річкової мережі – від 1,2-1,4 км/км² у Карпатах до 0,1-0,2 км/км² у Причорноморській низовині. Згідно з цими умовами в Україні виділяють три основні типи річок: 1) річки розчленованих рівнин, 2) річки Поліської низовини і 3) річки гір.

Річки розчленованих долин течуть у долинах, пологі схили яких розчленовані ярами і балками. Похил їх русел незначний. Швидкість течії – 20-30 см/сек. Річки слабо і середньо меандрують. Річки Полісся петляють серед широких, заболочених долин, схили яких слабо виражені. Похил їх русел незначний і течія повільна (але в окремих річок швидкість течії може бути більше 30 см/сек.). Річки Карпат і гір Криму швидкі, іноді переходять у каскади водоспадів. Їх долини неширокі, часто з крутими обривистими схилами. Русла складені переважно з каміння і важких валунів.

Як показують дослідження, гідробіосистеми малих річок та суходольні біосистеми заплав і схилів річкової долини дуже тісно пов'язані і взаємозалежні, тобто, річки разом з їх водозборами – це складні взаємозалежні системи. Саме взаємодія усіх чинників цих систем забезпечує функціонування водотоку. Механізми взаємозалежності в основному проходять на рівні надходження (змиву, взаємообміну) у річку біогенів, органічних речовин і твердого стоку та трофічних зв'язків біологічних організмів. На сьогоднішній день особливий вплив мають також забруднення. За рівнем взаємовпливу і взаємозалежності найсуттєвішими складовими цієї системи є сама річка і тераси річкової долини, зокрема заплави. Тобто, до складу екосистеми річки дослідники відносять системи водозбору як її складові елементи.

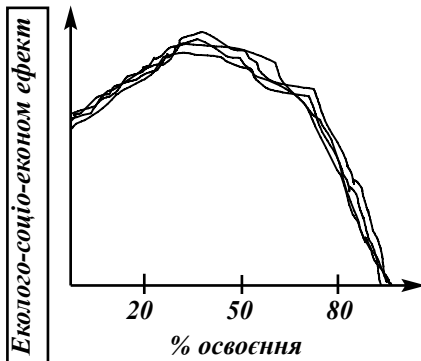
Об'єм стоку та якість води у річці, її живе населення – це результат впливу всього водозбірного басейну. Будь-які зміни на водозборі (особливо у заплаві, на схилах берегових терас) неодмінно призведуть до змін у самій річці. Вирішальний вплив на малу річку має найближче розміщений елемент ландшафту – річкова долина, зокрема, її заплава. Саме її стан визначає стан малої річки.

Отже, **мала річка – це інтегрований результат стану складових елементів водозбору**. Кожний ближче розміщений до річки елемент ландшафту має все зростаючий вплив на стан самої річки. Умовно цю функціональну залежність можна представити такою схемою-формулою:

$$\boxed{\text{Плакор}^*} + (\boxed{\text{Схили річкової долини}} + \boxed{\text{Заплава}}^2)^2 = \boxed{\text{Мала річка, її стан}}$$

*Плакор – рівнинна частина водозбору, що знаходиться над терасами річкової долини

Природокористування може бути раціональним і нераціональним. **Раціональне природокористування** – це система діяльності суспільства з використання природних ресурсів і умов, яка намагається гарантувати відповідний режим їх експлуатації і відтворення з врахуванням їх перспективного використання, а також збереження здоров'я людей та біосферної рівноваги.



Згідно з "кривою Одумів" сумарний **еколого-соціально-економічний ефект** досягає оптимуму (ще зберігається екологічна рівновага і забезпечується достатній рівень роботи соціально орієнтованої економіки) при близько 40% освоєних і 60% незмінених і мало змінених людиною екосистем і ландшафтів. При освоєнні вище 50% починається рух до катастрофічної втрати біосферної рівноваги! Треба зауважити, що "освоєння" – це руйнування природних (чи квазіприродних) біоценозів і, відповідно, їх функцій.

Основною функціональною **властивістю ландшафтів** є їх здатність продукувати різні види ресурсів та підтримувати екологічну рівновагу.

Виходячи з цих думок, *розглядати особливості використання малих річок ми можемо тільки у поєднанні з розглядом особливостей використання їх заплав і водозбору в цілому.*

Використання малих річок

Найважливішим і найпоширенішим є господарське використання малих річок, в основі якого використання різних ресурсів водних і сухопутних ландшафтів річкових систем. Це той чи інший спосіб використання матеріальних ресурсів, що містяться або продукуються в межах екосистеми річки. Найпоширенішими використовуваними суспільством матеріальними ресурсами річкових долин і їх екосистем є риба, вода, алювій річок, випас і деревина, ґрунти і територія для ріллі та різних типів урбанізації у ландшафті річкових долин. Господарське використання малих річок має різні суспільно-економічні прояви: промислова діяльність, транспорт, урбанізація і комунальне господарство, гідроенергетика, сільське господарство – землеробство, тваринництво, рибне господарство та аквакультура, промисли і розробки, рекреація, охорона природи.

Нижче наводиться орієнтовна таблиця основних типів ресурсів річкових долин, що так чи інакше на практиці використовує суспільство як в господарських цілях, так і з іншою метою.

Таблиця 1. Основні види ресурсів річкових долин

	Типи ресурсів	У руслі, у воді	У заплаві і на схилах долини
1.	Біологічні: рослинні тваринні	Очерет, рогіз, ряска... Рибні, ракоподібні, молюски, водоплавна птиця тощо	Сіно, випас, деревина Тварини мисливського промислу. Ґрунтоутворні здатності рослин і тварин.
2.	Земельні	Водне дзеркало, піщані коси, пляжі, прируслові болота (мало використовувані)	Території для випасів, сінокосів, ріллі, площі для будівництва – житлового і господарського, іноді як смітники тощо
3.	Мінеральні	Вода, алювій (зокрема, пісок, галька)	Рудні, нерудні – пісок, галька
4.	Енергетичні	Гідроенергетичні (вода)	Біомаса
5.	Інформаційні	+++	+++

Відповідно до основних типів ресурсів річкових долин можна виділити такі види їх використання:

- використання біологічних ресурсів водойм, зокрема рибних;
- забір води та алювіальних відкладів на різноманітні господарські потреби;
- створення і експлуатація водосховищ та ставків;
- використання гідроенергетичних ресурсів річок;
- інженерна меліорація заплав – осушувальна і зрошувальна з метою розширення площ територій, призначених для різнопланового господарського використання;
- використання земельних ресурсів заплав і схилів річкової долини – сінокосіння, випас худоби, розорювання;
- використання земельних ресурсів заплав і схилів річкової долини під урбосистеми – господарські і житлові забудови, прокладання доріг тощо;
- використання рекреаційних ресурсів річок.

Регіональні особливості господарського використання малих річок

У першу чергу, пов'язані з фізико-географічними, кліматичними, гідрологічними, орографічними та економічними особливостями регіонів.

Відповідно до основної особливості формування стоку річок України (наростання аридності природнокліматичних умов з півночі на південь) та типу річок (розчленованих рівнин, Поліської низовини, річки гір) відбуваються основні зміни і у характері їх використання. Від осушувальної меліорації на півночі (на річках Полісся і, значною мірою, у лісостепу) до забору води з річок та водосховищ і ставків на зрошення довколишніх земель у південних посушливих районах степу і лісостепу.

Розглянемо особливості використання ресурсів річок і їх екосистем в аспекті того, який негативний вплив на річку вони створюють.

Використання біологічних ресурсів водойм. Немає помітних регіональних особливостей. Але на сьогоднішній день є чіткі особливості, пов'язані із рівнем забруднення річок, освоєності і трансформації їх ландшафтів.

Риболовлю, рибним промыслом суспільство традиційно займалось споконвіку. Але вело його на такому рівні, що не створювався негативний вплив на водойми, не підривались їх природні ресурси. Цей вид використання річкових екосистем активно підсилював їх природні здатності до самовідтворення і самоочищення, не завдаючи загальної шкоди річці та її екосистемі. З рибою забиралась із водойми значна частина біологічної продукції.

В останні десятиріччя здатність водойм до самоочищення завдяки життєдіяльності риб, особливо тої їх частини, що є вершиною трофічної піраміди, значно знизилась. Природні рибні ресурси різко зменшились. Причини (крім зміни умов) – це забруднення і погіршення якості води, необмежений вилов риби. Особливо шкідливий вилов електрострумом. Також відбулось витіснення більш продуктивних видів риб менш продуктивними, у зв'язку з чим зменшується кількість корисної рибної продукції і споживання рослинної продукції.

При значному зростанні забруднення річок зростає загальна продукція водойм, яка у зв'язку зі спрощенням видової структури та скороченням трофічних ланцюгів, не споживається, а активно трансформується в донний осад і замулює русла річок.

Забір алювіальних відкладів на господарські потреби. Цей вид природокористування продовжує активно зростати, особливо на гірських та передгірських річках і на великих річках рівнин. Цей напрям природокористування за деякими винятками майже завжди завдає прямої шкоди екосистемам малих річок, оскільки приводить до зміщення рівноваги в річковій екосистемі, зростання концентрації у воді забруднюючих речовин, особливо завислих речовин, зменшення кількості розчиненого кисню, зниження прозорості річкових вод.

Найбільш **типовим і широкомасштабним видом використання малих річок є забір води**, зокрема на зрошення. Розміщення на півдні країни основних площ зрошувального

землеробства зумовлює значне водоспоживання на зрошення з малих річок нижньої течії Дунаю (всього водними ресурсами малих річок в басейні забезпечується 98% зрошення), Причорномор'я (96%), Приазов'я (37%), нижньої течії Дніпра (30%). Складаючи 20% сумарного водозабору в Україні, малі річки забезпечують на 67% потреби сільгоспводопостачання, на 35% – зрошення, на 25% – господарсько-побутові потреби населення.

У 2000 р. сільськогосподарськими підприємствами було забрано 6,4 км³ води, у т.ч. з поверхневих джерел – 6,0 км³, з підземних – 0,46 км³. Найбільшим водокористувачем є зрошувальне землеробство, на яке припадало 57% усього сільськогосподарського водоспоживання (на ставкове рибництво – 13%).

У 2000 р. з водних джерел України забрано 18,3 км³ води, у тому числі в басейні Дніпра – 10,4 км³ (або 57%), в басейні Сіверського Донця – 2,0 км³ (11%), в басейні Дністра – 0,8 км³ (4%), в басейні Південного Бугу – 0,9 км³ (5%), в басейні Дунаю – 1,4 км³ (8%), в басейні Західного Бугу – 0,1 км³ (0,5%). У галузевій структурі водокористування на промисловість припадає 50%, у тому числі електроенергетика – 22%, сільське господарство – 21%, комунальне господарство – 27 %.

Такі значні об'єми забирання води приводять до помітного зниження об'єму стоку малих річок. Звичайно, забір води, що можна зіставити з обсягом стоку річки, не може не завдавати шкоди річці та її екосистемі.

Створення водосховищ і ставків, використання водної акваторії річок. Типовим явищем на малих річках є повсюдне створення ставків і малих водосховищ. Найбільше ставків і водосховищ створено на річках, які мають річкову долину з чітко вираженими терасами, – на північ від Причорноморської низовини і до Полісся.

На сьогодні, незалежно від регіональних особливостей територій, не лише малі річки, але й більшість великих, перетворені на ланцюжки ставків та водойм різного розміру. Зараз, навіть, розробляються проекти створення на гірських річках систем водойм (нібито з метою запобігання паводкам). Але вони можуть дуже скоро повернутись шкодою для природи і суспільства.

Для нашої країни споконвіку традиційним є створення на малих річках ставків площею від 1-3 до 10-15 гектарів. Основною метою їх створення і утримання була робота водяних млинів та отримання додаткової рибопродукції. Такий ставок, маючи значну частку берегової лінії у перерахунку на одиницю площі і, відповідно, стабільний рівень обміну речовин з сухопутним ландшафтом, зокрема надходження біогенів, мав і високу рибопродуктивність.

Але з ростом екстенсивного використання природних ресурсів ставки стали переважно джерелом постачання води на різні господарські потреби. Відповідно до цих потреб змінились і стандарти якості води та умови утримання цих водойм – збільшились їх розміри, піднімається висота гребель та рівень води. Існує велика кількість ставків та малих водойм, призначення яких у багатьох випадках важко з'ясувати. Як правило, це риборозвідні ставки, які аж ніяк не можуть розглядатися як постачальники рибної продукції, а роль їх як резервуарів накопичення якісної води теж досить сумнівна. За висловом одного із сільських керівників: "Створили ставок для морального задоволення." От тільки не зрозуміло якого...

Всього в Україні на понад 63 тис. малих річок і водотоків, загальною довжиною понад 182 тис. км офіційно зареєстровано майже 28 тис. ставків і малих водосховищ загальною площею понад 0,5 млн. га (правда, це дані ще початку 80 років ХХ ст., а в дійсності сьогодні водойм стало значно більше). **Тобто, маємо на 6,4 км річки один ставок площею майже 20 га. Або майже 3 га ставків на 1 км річок.**

Надмірна мережа ставків і водойм привела до повної втрати природної наскрізної проточності річок, до неприпустимого зниження рівня водообміну в річках і ставках. Це не могло не створити багатоплановий негативний вплив на річки як елементи ландшафту.

Верхів'я ставків замулюються і заростають водяною рослинністю (а її опад ще й прискорює цей процес). На мілководді ставок перетворюється на болото, зменшується стік річки.

Великі ставки і водойми різко збільшують зону впливу річки за межами водної акваторії – змінюється система розподілу ґрунтових вод у довколишніх ландшафтах, погіршується дренажна функція річок, що найбільш виражено проявляється у підтопленні земель, особливо заплави нижче греблі, куди інтенсивно фільтрується ставкова вода.

У річці, подрібненій ставками на самостійні, морфологічно близькі відрізки, якість води мало змінюється, самоочищення послаблене, посилюється процес формування автохтонних забруднень. Біля великих ставів також можуть змінюватися типові кліматичні умови, що не завжди є сприятливим явищем.

У ставках інтенсивно акумулюються забруднення, зокрема іони важких металів. Для зони Полісся – це цинк, марганець, залізо, нікель, свинець та мідь, для зони Лісостепу – цинк, марганець, свинець та мідь, для зони Степу – цинк, марганець, нікель, кобальт та свинець. Концентрації цих іонів у воді ставів вище нормативних величин у 2-12 разів. У донних відкладах вище нормативних величин накопичуються в основному іони міді, нікелю та кобальту.

Водна акваторія малих річок і ставків, особливо у їх нижній течії, може досить активно використовуватись для водного транспорту – т.з. маломірного флоту. Цей вид використання ресурсів малих річок не створює значного негативного впливу на їх екосистеми.

Використання гідроенергетичних ресурсів малих річок. На сьогоднішній день суттєвого значення практично немає, хоча на деяких річках відбудовуються або створюються нові малі гідроелектростанції. Є технічні рішення будувати їх так, що вони не будуть створювати на річкову екосистему практично ніякої побічної, зокрема шкідливої, дії. Тому треба вітати розвиток цього напрямку використання ресурсів малих річок.

Інженерні перебудови русел та заплав. Проводяться для покращення технічних (технологічних) умов використання річок і їх заплав, для розширення площ різнопланового господарського використання земель. Застосовуються в усіх регіонах України, дещо менше у гірських.

Основним напрямом інженерних перебудов річок і їх заплав є **осушувальна і зрошувальна меліорація земель**. Як спосіб використання річок, меліорація супроводжується значним (якщо не повним) розорюванням земель заплави, а іноді і схилів річкової долини. В останні десятиріччя в регіонах, де ведеться зрошення, розорано практично все, де зміг пройти трактор. Тобто, майже не збереглось ділянок з постійним, суцільним природним рослинним покривом. Так само у 60-70 роках минулого століття була проведена осушувальна меліорація і було розорано більшість заплав річок північних і західних більш вологих областей України. Самі річки перетворені переважно у прямі канали без природних елементів русла.

Загалом внаслідок розорювання заплав річок у 50-70 роки минулого століття в Україні зникло близько 10 млн. гектарів лучних і лісочагарникових екосистем заплав – ландшафтів, що мали природні біоценози і були найсприятливішими в природі України для підтримання біосферної рівноваги і збереження типових кліматичних умов.

Загальна площа зрошуваних земель в Україні у 1990 році становила 2600 тис. га, а в 2000 році знизилась до 2400 тис. га. Сумарна площа осушених земель становить 3,3 млн. га, з них використовуються 2,3 млн. га, з яких більше 1,5 млн. га використовуються неефективно – під низькопродуктивні пасовища та сіножаті з урожайністю сухої маси не вище 16 ц/га.

Проведення осушувальної та зрошувальної меліорації земель заплави привело до зникнення меандрів, плес, перекатів та інших природних елементів русел, через що малі річки втратили властиві їм біотопи, які забезпечували різноманіття угруповань гідробіонтів. У зв'язку з цим біотопічна складова підсистеми русла зазнала значних змін у напрямі спрощення видової структури та скорочення трофічних ланцюгів. А це, в свою чергу, призвело до накопичення в річках забруднень і мулу.

Спрямлені та замулені русла з постійним надходженням забруднень трансформуються в однорідний за умовами біотоп, що, у свою чергу, сприяє монотипізації біотичних угруповань,

в яких домінують евриотпні види. Тому сьогодні на річках так рідко можна зустріти, наприклад, айр чи багато інших рослин, але дуже часто зустрічається очерет.

Спрямлення і поглиблення річок (їхня каналізація), осушення заплав та боліт також суттєво коригують паводковий режим у сторону, несприятливу для стабільного існування річкової екосистеми. Відсутність повені призводить до накопичення забруднень і мулу у руслі.

Використання земельних ресурсів заплав і схилів річкової долини – сінокосіння, випас худоби, розорювання.

Найбільш раціональним і екологічно виправданим використанням земель заплав річок можуть бути сіножаті, сади (без розорювання міжрядь), обмежений випас худоби, рекреаційні зони. Звичайно, споконвіку у нас практикувалось і обмежене розорювання заплав, але воно було незначним і далеким до межі екологічно допустимого навантаження на заплаву. Але на сьогодні продовжує існувати інша, започаткована в часи радянського наступу на природу, сумнозвісна традиція розорювання земель до урізу води ставка, озера чи малої річки. Цим продовжують ставити водотоки на межу існування.

На сьогодні в усіх регіонах України заплава і тераси річкової долини вищого порядку, якщо не затоплені ставком і не розорані до урізу води, то практично скрізь використовуються під інтенсивний випас худоби. Розорана до урізу води заплава є джерелом додаткового надходження забруднень у річку чи ставок.

В цілому на сьогодні в Україні розорано 82% сільськогосподарських угідь, а у деяких областях (Вінницькій, Тернопільській, Кіровоградській) понад 90%, у деяких районах – ще більше. Довготривала нераціональна експлуатація земельних ресурсів, сучасне екстенсивне ведення землеробства поставило під загрозу не тільки річки, але і ґрунти України.

Використання земельних ресурсів заплав і схилів річкової долини під урбосистеми – господарські і житлові будови, прокладання доріг тощо.

Дуже часто у безпосередній близькості до річок **розміщуються різні виробництва:** сільськогосподарські (ферми і тваринницькі комплекси), дрібні переробні підприємства, різноманітні господарські двори, промислові підприємства, зокрема гірничорудної і важкої індустрії тощо. Усі ці виробничі комплекси у тій чи іншій мірі споживають річкові води, причому цей процес переважно неконтрольований. І всі ці комплекси обов'язково продукують неконтрольовані, переважно неочищені, стоки. Це при тому, що очисні споруди і технології можуть працювати на конкретних підприємствах, але не відповідно до теоретично передбачених технологічних схем; частіше вони просто не працюють. Часто у заплавах річок, вздовж русел прокладаються дороги, які створюють значний негативний вплив на річки – ущільнюють водоносні горизонти, додатково забруднюють річку.

Отже, у зв'язку з існуючим на сьогодні способом використання земельних ресурсів заплав і вище розміщених терас річкової долини (широкомасштабна меліорація, надмірний випас худоби і птиці, розміщення житлових та виробничих комплексів) майже по всій Україні знищені заплавні і терасні луки та ліси, річки втратили свої унікальні природні біологічні фільтри. Зруйновані природні заплави не здатні запобігати надходженню до русел поверхневого стоку і всіх забруднень, що він несе.

Використання земельних ресурсів заплав і схилів річкової долини разом з інженерними перебудовами заплав та русел створює найбільший негативний вплив на малі річки, є основною причиною їх деградації. Таке використання річок повинно бути припинено. Щоб зберегти і відновити малі річки, а з ними і основні водотоки України, використання природних матеріальних ресурсів малих річок повинно вестись згідно з положеннями Водного кодексу України.

При використанні матеріальних ресурсів річкових басейнів береться до уваги лише частина властивостей (якостей) природного ландшафту, використовуються вони неповноцінно, із значною кількістю відходів чи побічних продуктів виробництва. Останні, як правило, залишаються тут же у річковій долині чи неподалік від неї, змінюють відрегульований тисячо-

літтями гомеостаз природних процесів. Цим провокується накопичення надлишку одних речовин чи біологічних організмів і нестачу інших. Як наслідок, отримуємо забруднення довкілля надлишком природних речовин, замулення русел річок нерозкладеними органічними залишками або забруднення неприродними речовинами, наприклад, іонами важких металів чи різними пластиками.

В усіх регіонах України використання річкових екосистем продовжує носити екстенсивний, руйнівний для них характер. Але за інтенсивністю негативного впливу на річкові та заплавні екосистеми максимальний негативний вплив спостерігається у Донбасі, Кривбасі та на півдні України, середній – в Лісостепу та на Поліссі і мінімальний – у західних областях України та Закарпатті.

Використання рекреаційних ресурсів річкових долин. Популярний в усіх регіонах України вид відпочинку людей на воді і біля води. В окремих місцях при надмірному скупченні відпочиваючих на окремих невеликих територіях може створюватись негативний вплив на річки – у першу чергу через надходження додаткових забруднень у річку.

Про можливості використання інформаційних ресурсів річкових ландшафтів

На наш погляд є ще один вид ресурсів річкових екосистем. Це **інформаційно-естетичний ресурс**. Його необхідно виділити як особливий тому, що використання його у майбутньому ляже в основу нової парадигми взаємовідносин суспільства і природи.

Цей напрям зараз практикується недостатньо. Найпоширенішим способом цього аспекту природокористування на сьогодні є туризм. Але і він частіше несе негативні наслідки для річок, аніж є таким, що не створює шкідливого для річок впливу.

Повноцінний природний ландшафт, особливо такий багатий різноманіттям складових елементів, як річкова долина, має у собі значно вищий потенціал, ніж лише простий матеріальний ресурс.

Природний чи навіть квазіприродний ландшафт у людей завжди викликає особливе відчуття, задоволення, навіть захоплення. Чим більше у ньому натурального, незруйнованого, тим більше у ньому елементів природного різноманіття, тим більше він привабливий, тим більше його потенціал для позитивного впливу на людину, для забезпечення багатьох її потреб.

Кожний природний об'єкт, кожний елемент різноманіття сприймається як за своїми морфологічними параметрами, фізичними ресурсами, так і за своєю мальовничістю, за своїми естетичними властивостями. Він має свою енергетику, своє особливе інформаційне поле. Завдяки цьому інформаційному полю кожен елемент ландшафту виконує свою особливу функцію у біосферному масштабі. Функції усіх елементів природного ландшафту зливаються у широкий багатокомпонентний спектр. Цим він створює свій особливий, своєрідний, лише кожному конкретному ландшафту властивий вплив на людину. *І якщо якогось елементу в ландшафті, якогось природного різноманіття стає менше, то цей спектр стає біднішим, втрачає повноцінність, не всі його функції виконуються...*

Спектри інформаційних полів (їх діапазони і наповненість) у природних повноцінних ландшафтів якісніші, швидше викликають резонанси коливань наших особистих спектрів, чим сприяють позитивному впливу на наш організм, на наше здоров'я (лікувальний ефект, наприклад).

Висока урбанізованість призводить не тільки до втрати окремих частин природного спектру і, відповідно, їх функцій, але і до появи "фальшивих нот" – невластивих природному ландшафту випромінювань і відповідних наслідків для людей. Від надмірного освоєння природних ландшафтів, зокрема значної зміни річкових долин не лише змінюються їх фізичні параметри – водність річок, якість стоку, чистота русел тощо, але й втрачаються елементи природного (ландшафтного та біологічного) різноманіття цих територій, а, отже, знижується

природна якість їх інформаційних полів. І від цього, врешті-решт, страждає людина, що часто стикається з цим ландшафтом (частіше хворіє або бідує).

Повноцінне використання природних ландшафтів, зокрема їх інформаційно-естетичних властивостей з мінімальним руйнуванням їх цілісності, може забезпечити людині багато її потреб, про які ми зараз мало знаємо, але які в значній мірі можуть компенсувати чисто матеріальні потреби.

Таким чином, інформаційно-естетичний напрям використання ресурсів річкових екосистем, зокрема їх долин, у майбутньому може не лише витіснити, обмежити матеріально-ресурсне їх використання, але й стати значним резервом фізичного оздоровлення людей, а далі і духовного розвитку людини, суспільства.

Узагальнена схема антропогенного впливу на річки

Існування на певному рівні рухливої рівноваги між біотичною складовою річки і фізичною якістю середовища у найзагальнішому вигляді визначається трьома факторами – **станом водозбору, наявністю локальних стоків та станом русла**. Від стану водозбору, тобто від загальної площі антропогенно змінених ландшафтів, від їх віддаленості від русел та наявності природних біоценозів з їхніми біофільтраційними властивостями залежить якість поверхневого стоку.

На сьогоднішній день використання річкових екосистем продовжує носити екстенсивний, руйнівний для них характер. Воно проявляється у загальному освоєнні річкової долини (вирубки лісів, розораність, житлова чи промислова забудова тощо), у збільшенні надходження забруднень у річку, у руйнуванні русла річки. Басейни малих річок практично позбавлені природних біофільтрів. Їх водозбори або розорані майже до урізу води, або нищівно експлуатуються іншими способами, що призводить до майже безперешкодного потрапляння поверхневого стоку безпосередньо до русла.

Практично кожен вид господарської діяльності в басейні малої річки при технологіях, що сьогодні використовуються, веде до надходження у річку надлишкової кількості різних речовин. А це через послідовний ланцюжок перетворень та зв'язків дає зменшення видового різноманіття, зниження стійкості екосистем та їх деградацію, втрату водності річок, заболочення їх заплав і русел, скорочення довжини малих річок.

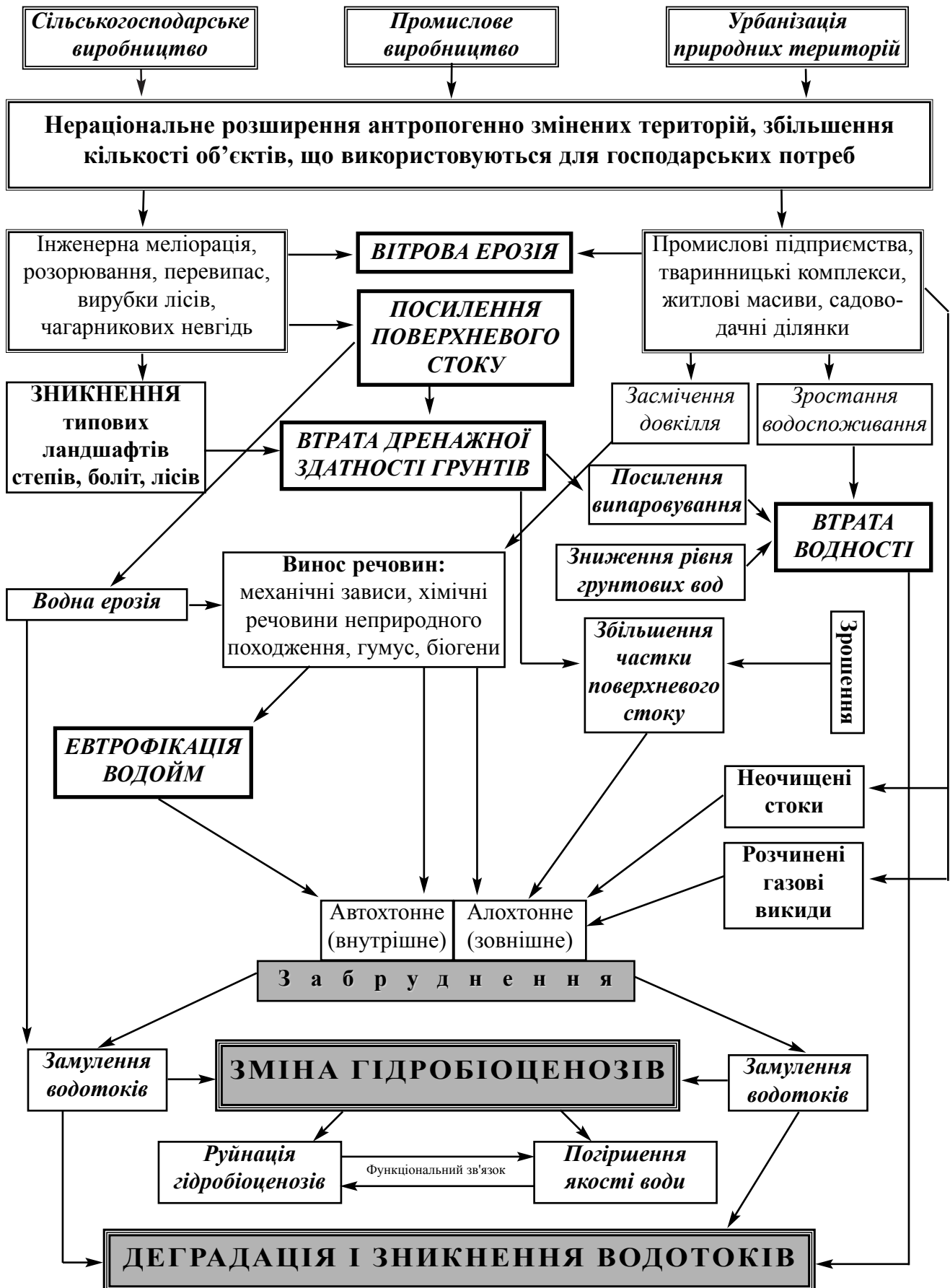
Різні фактори шкідливого впливу на річку тільки підсилюють негативну дію один одного. Нижче представлено один із типових ланцюжків механізму проявлення негативної дії на річку комплексу різних факторів:

- а) Розорана поверхня водозбору сприяє зростанню поверхневого, а не підземного живлення річки.
- б) Розорані схили річкової долини, а особливо заплави, не зупиняють цей поверхневий стік у річку.
- в) Поверхневий стік сприяє збільшенню змиву у річку найлегших найпоживніших фракцій ґрунту.
- г) З ґрунтом у річку змивається дуже багато поживних речовин – біогенів, мікроелементів.
- е) Надлишок рослинної маси не встигає розкластися до найпростіших речовин.
- є) Цей надлишок опадає на дно річки, утворюється мул.
- ж) Процес замулення підсилюється надходженням змитого поверхневим стоком ґрунту.
- з) У замуленому руслі ще інтенсивніше розвиваються процеси заростання водяною рослинністю, чим підсилюється замулення русла.
- и) У замуленому руслі зменшується проточність – річковий стік частково переходить у підземний стік.

Як наслідок – **мала річка деградує, замулюється, заростає, зникає**.

Тут перераховані основні ланки лише одного ланцюжка процесів, руйнівних для річки. Кожну його ланку суттєво підсилюють паралельні руйнівні процеси. Наприклад: зруйнований

Схема наслідків негативного впливу людини на екосистеми малих річок



суцільний природний рослинний покрив не може зупинити видування ґрунту вітром. Цей ґрунт, а також пилюка з доріг, пустирів, брудних дворів включаються у процес на ланках "в-г" і у підсумку посилюють негативний для річкової екосистеми процес. Тут має місце явище **потенціювання** або **синергії** дії негативних для річки факторів.

Стоки з комунальних міських очисних споруд завжди несуть надлишок поживних речовин. Вони включаються у цей загальний процес на ланках "д-е".

Стоки з промислових підприємств можуть містити в собі іони важких металів, різні токсичні органічні та неорганічні речовини. Вони суттєво пригнічують життєдіяльність водних мікроорганізмів, дрібних безхребетних тварин, сприяють зникненню їх окремих видів з екосистеми. А всі живі організми є основою процесів самоочищення в річці. Тобто, забруднення цими речовинами пригнічує природний процес самоочищення річок. Їх негативний ефект проявляється на ланках "е-є" загального процесу.

Меліоративні роботи, виконані у заплавах багатьох річок, привели до зниження рівня ґрунтових вод, що особливо підсилює процеси деградації річкових екосистем на етапі "и", а також посилює замулювання русла малої річки у її верхів'ї тим, що слабший річковий потік не може винести мул у нижчі ділянки річки або у час повені на заплаву.

Аналогічно можна деталізувати механізми шкідливої дії на екосистеми річок всіх факторів. Не для всіх річок комплекс цих факторів однаковий. У різних ландшафтно кліматичних зонах він різний, як і неоднаковий за різних соціально-економічних умов, що сформувалися у даному регіоні. Але механізм дії кожного із цього комплексу факторів може бути представлений таким ланцюжком негативних впливів на річки. І всі вони ведуть до деградації, замулення, заростання малої річки, а далі до зникнення.

Переважає більшість процесів деградації річок, що відбувались в останні десятиліття, у найбільш загальному вигляді представлені в "Узагальненій схемі негативного впливу діяльності людини на екосистеми малих річок".

Явними джерелами забруднень річок є стоки, які надходять з очисних споруд, населених пунктів або підприємств. До джерел забруднення річок також належать розташовані по берегах житлові і виробничі приміщення та двори, ферми, літні табори худоби, деградовані пасовища, рекреаційні зони з надмірною кількістю відпочиваючих, смітники тощо.

Неявними джерелами забруднень річок є рілля, дороги, різноманітні господарчі двори тощо. І усі вони за своєю негативною дією на річкові екосистеми лише взаємопідсилюються, тобто, має місце синергія негативних факторів.

Сучасне переважно екстенсивне використання річок і їх заплав, ресурсів їх ландшафтів та екосистем привело до розвитку практично усіх сучасних проблем річок. Їх 4 групи:

- **пряме забруднення** – скидання безпосередньо в річки або в прибережні смуги неповністю очищених та неочищених стічних вод, побутового і технічного сміття, органічних залишків тощо;
- **руйнування природних ландшафтів і біоценозів** річкових долин і, як наслідок, змив у річку надлишку природних речовин, а також забруднень;
- **інженерні перебудови русел та заплав**, зокрема спрямлення та поглиблення русел, створення гребель, ставків і осушувальних систем, вилучення з русел алювіальних відкладів (піску, гальки);
- **вторинне (власне) забруднення річки** – за рахунок продукування надлишку біомаси, яка не піддається повному розпаду чи споживанню. Як наслідок – **замулення русла**.

Навіть переривання окремих зв'язків, що представлені у схемі, і ліквідація окремих проблем не гарантують загального покращення екологічного стану річок. Зупинити процеси деградації малих річок, їх екосистем можна, лише впроваджуючи комплекс заходів, направлених, з однієї сторони, на зниження антропогенного пресу на річкові та заплавні екосистеми, а з другої – на відтворення природних властивостей зруйнованих русел і заплав малих річок. Для досягнення

цього необхідна комплексна Державна програма збереження і оздоровлення малих річок України.

Нова екологічна політика стосовно "використання річок", що може впроваджуватись через таку програму, повинна бути направлена на розширення використання інформаційного ресурсу та суттєвого зменшення використання матеріальних ресурсів. Зокрема, необхідне планомірне зменшення використання земельних ресурсів річкових долин під рілля, площі для житлового і господарського будівництва, а особливо під смітники.

Але, на жаль, на сьогодні маємо інше:

"В Україні на всі природоохоронні заходи в 2000 році виділялося лише близько 0,5% ВВП. Світовий досвід свідчить, якщо виділяти на охорону природного середовища менше 3% ВВП, то коштів вистачить лише на утримання персоналу і на здійснення термінових заходів. При витратах 5% ВВП можна стабілізувати екологічну ситуацію і поступово її поліпшувати. Для вирішення проблем, пов'язаних із нормалізацією ситуації в зонах екологічного лиха, потрібно 7-10% ВВП".

(З матеріалів до Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища за 2000 рік)

Сучасний екологічний стан малих річок України

Загальна характеристика малих річок. Екологічний стан малих річок – проблема дуже актуальна та важлива. Малі річки розташовані на рівнинних та гірських територіях, де формуються поверхневі та підземні водні ресурси.

За запасами доступних для використання водних ресурсів Україна належить до недостатньо забезпечених держав. Її сумарні водні ресурси становлять 210 км³. Для порівняння зазначимо, що у маловодний рік на 1 км² у нашій державі припадає менш як 50 тис. м³, тоді як для наших найближчих сусідів – Росії та Білорусі – цей показник більший у 4 та 2 рази відповідно. Крім того, розподіл річкового стоку на території України дуже нерівномірний: особливо бідними на водні ресурси є південні області держави.

До малих річок належать річки з площею водозбору не більше 2000 км² [1, 2]. Річок з великими водозборами в Україні – 90, а малих річок та водотоків – понад 63 тисячі. Загальна довжина малих річок становить 135,8 тис. км, з них 112 тис. км припадає на 60 тис. малих річок з довжиною менше 10 км. Середня площа водозбору малої річки – близько 10 км², середня довжина – 3 км, середня щільність річкової мережі – 0,31 км/км². На щільність річкової мережі значно впливає осушення заболочених територій та перезволожених земель. Мережа осушувальних каналів збільшує щільність гідрографічної мережі від 2 до 10-15 разів [4].

Збільшення гідрографічної мережі спостерігається також на зрошуваних територіях. Тут її збільшення пов'язане не тільки зі спорудженням каналів, але і з підйомом рівнів ґрунтових вод, посиленням живлення малих річок та струмків.

Розглядаючи взаємозв'язок підземних та річкових вод, слід відзначити такі загальні особливості малих річок. В Українському Поліссі завдяки неглибокому заляганням ґрунтових вод, плоскому низовинному рельєфу та широкому розвитку осушувальної меліорації сформувався особливий поліський тип малих річок і відбулося їх трансформування в осушувальні канали з регулюючими спорудами або без них. За рахунок осушувальних каналів мережа водотоків збільшилася в два і більше разів, різко змінилися режими рівнів води, затоплення заплав тощо [3].

У Лісостепу підземне живлення малих річок є меншим, але все ж таки достатнім для підтримання постійної течії води протягом року у найбільшій частині малих річок [2, 5]. На багатьох річках побудовано велику кількість ставків. Тому режим стоку відрізняється вирівнюванням та залежить від режиму дії ставків. Частина стоку малих річок втрачається з поверхні ставків на додаткове випаровування. На деяких малих річках ставки в окремі маловодні роки не заповнюються водою.

У Степу, особливо у південних регіонах, малі річки часто пересихають. Підземна складова стоку річки тут дуже незначна або зовсім відсутня. Весняний стік на багатьох річках повністю затримується у ставках або використовується для зрошення, обводнення, а також витрачається на випаровування. У Південному Степу є території без постійних водотоків. У Донбасі багато річок перетворилися на приймальники шахтних вод або вод копалень, об'єм яких значно перевищує природний об'єм стоку.

Хімічний склад і мінералізація вод **Полісся**, де відбувалися значні роботи з меліорації земель, мало змінився порівняно з природними умовами (з 1938 по 1950 рр. [3]), за винятком р. Західний Буг, де мінералізація збільшилася на 38% [6]. У межах лісостепової зони річкові води мають здебільшого гідрокарбонатно-кальцієвий склад, їх мінералізація становить 600-1000 мг/л. На відміну від вод Полісся, склад вод у лісостеповій зоні порівняно з природними умовами зараз значно змінився. У більшості басейнів збільшилася середньорічна мінералізація води, абсолютна та відносна концентрація іонів натрію, магнію, хлору та сульфатів [6, 7].

Вища водна рослинність є основою, що забезпечує формування гідробіоценозів та у комплексі з іншими біотичними та абіотичними факторами регулює процеси самоочищення малих річок. Ще більше екологічне значення має рослинність на водозборі. Вирубування лісів, розорювання цілини обумовлює значні зміни не тільки у гідрологічному режимі, але й у якості води у зв'язку зі змінами у біотичному балансі та кругообігу біогенних елементів. Відомий випадок, коли вирубування лісу та кущів на малому басейні призвело до того, що концентрація кальцію та магнію у воді річки збільшилися у 4 рази, калію – у 15 разів, нітратів – у 41 раз тощо [3].

У степових регіонах сольовий склад річкових вод тісно пов'язаний з накопиченням у ґрунті легкорозчинних солей з переважанням сульфатів, хлоридів натрію і магнію. Загальна мінералізація води малих річок цієї зони перевищує 2000 мг/л. Води річок приморських степових районів, особливо Криму, містять надто багато хлориду натрію. У межень мінералізація води може досягати 10000 мг/л.

Зараз хімічний склад і мінералізація річкових вод степової зони порівняно з природними умовами змінилися на рівні класів або груп. Наприклад, гідрокарбонатно-сульфатні води у басейні Сіверського Донця змінилися на хлоридно-сульфатні. Мінералізація вод Сіверського Донця та його приток, лівих приток Дніпра та річок Приазов'я зросла відповідно у 2,1; 4,1; 1,6 та 4,2 рази. Збільшення мінералізації відбулося за рахунок іонів натрію, хлору, сульфатів та магнію.

Води гірського Криму завдяки впливу карсту є багатими на гідрокарбонати кальцію та магнію. Мінералізація вод у межень досягає 400-600 мг/л. Річкові води Карпат є порівняно мало мінералізованими – 100-200 мг/л. У межах гірських районів хімічний склад річкових вод порівняно з природним, за винятком Прикарпаття, практично не змінився. У річках Прикарпаття гідрокарбонатний кальцієвий склад вод змінився на гідрокарбонатний кальцієво-магнієвий. Одночасно на 10% збільшилася мінералізація вод [6].

Стік малих річок. Причиною зміни стоку малих річок Лісостепу та Степу є зрошення, водовідведення, скидання вод з інших басейнів (Дніпра, Сіверського Донця), шахтних вод та вод з копалень тощо.

Частка весняного стоку у щорічному стоку зменшилася для річок Полісся на 31-57%, Лісостепу – на 35-60%, Степу – на 37-69%, а проти його природного значення відповідно на 35-64%, 49-66%, 42-72%. Частка літньо-осіннього стоку збільшилася й становить 30-50% (проти природного – 15-30%). Частка зимового стоку зменшилася на річках Полісся, у Лісостепу – збільшилася, а в Степу – на одних збільшилася майже у 2 рази, а на інших не змінилася [3].

Під впливом господарської діяльності змінилися умови формування максимальних та мінімальних стоків води малих річок України. Встановлено, що внаслідок обвалування усіх заплав басейну Прип'яті, максимальні витрати води у нижній течії річки збільшилися у 1,5 рази, а максимальні рівні зросли на 1-2 м [8]. У Лісостеповій та Степовій зонах на формування максимальних витрат води впливає велика кількість штучних водойм, а також, деякою мірою, забори та скиди води. Штучні водойми впливають на зменшення максимальних витрат.

На річках Полісся величина найбільших максимальних витрат води зменшилася на 40-50%. У роки, коли у Поліссі здійснювалася масова меліорація, внаслідок зниження рівнів ґрунтових вод та каналізації русел річок затоплення заплав значно зменшилося. На деяких річках вода зовсім не виходить на заплави, які при цьому втрачають своє еколого-соціальне значення. Зменшилася частота затоплення заплав на малих річках Лісостепу та Степу, але на деяких річках заплави затоплюються на декілька тижнів.

Мінімальний стік малих річок України значно зріс, насамперед, за рахунок скидання зворотних вод споживачами та роботи гідротехнічних регулюючих споруд.

Збільшує мінімальний стік перетік води з більш глибоких водоносних шарів у ґрунтові води та безпосередньо у русло у зв'язку з каналізуванням, розчищенням русел малих річок. Отже, природний режим формування мінімального стоку майже всіх малих річок України

порушено, особливо у літній межений період. При цьому встановлено, що порушення формування мінімального стоку відбувається вже при меліорації 2% території водозбору [3].

Самоочищення на малих річках відбувається лише за умов інтенсивного розбавлення, в основі якого – турбулентна дифузія, яка інколи є основною частиною самоочищення. Багато процесів, пов'язаних із запобіганням забрудненню, відбувається за умов наявності кисню, розчиненого у воді.

У разі зменшення надходження неочищених стоків від промислових виробництв і сільськогосподарських земель небезпечним джерелом забруднення залишаються вторинні осередки у донних відкладеннях [9].

Найбільш розповсюджений та ефективний засіб регулювання річкового стоку для зменшення дефіциту водних ресурсів у маловодні роки та сезони є регулювання стоку штучними водоймами. На малих річках України створено 1094 водосховищ з об'ємом понад 1 млн. м³ кожне та близько 26 тис. ставків [2, 10].

На водний режим та річковий стік істотно впливають:

- регулювання стоку штучними водоймами;
- втрата води на випаровування з їх поверхні;
- відбір підземних вод;
- агротехнічні та лісотехнічні заходи;
- осушення та зрошення земель;
- урбанізовані території;
- зростання незворотного водоспоживання різними галузями економіки;
- міжбасейновий перерозподіл стоку.

За останні 10-15 років річний стік більшості річок Полісся збільшився, але для окремих річок він не змінився або практично не змінився [3].

В останні роки з водних джерел забирають води більше, ніж її формується в Україні у маловодні роки. Якщо не зміняться темпи зростання незворотного водокористування, то у майбутньому його величина перевищить місцевий стік України у маловодні роки. Це може відбутися вже у перше десятиріччя XXI століття, тому що Держводгосп України передбачає й надалі збільшувати споживання води. Це призведе до зростання скидання забруднених вод, об'єм яких нині перевищив 3,2 млрд. м³ [3]. Крім цього, значно збільшилося забруднення підземних вод. В усіх південних областях, а також у Дніпропетровській, Запорізькій і Луганській областях спостерігається збільшення мінералізації підземних вод, збільшення концентрації нітратів і пестицидів. У Степовому Криму підземні води забруднено на 38% площі.

Згідно з розрахунками водогосподарських балансів річок, встановлено, що проблему розвитку водного господарства в перспективі неможливо вирішити без значної зміни технології використання води у промисловості та сільському господарстві.

У промисловості з 1981 по 1985 рр. спостерігається зменшення водовідведення [11]. Це доводить, що існує тенденція поліпшення використання водних ресурсів шляхом використання повторного та оборотного водопостачання у промисловості. Але необхідно розробляти та впроваджувати безвідходні і безводні технології. Впровадження повітряного та випарного охолодження замість водяного дозволяє на 70-90% зменшити споживання води підприємствами нафтохімічної, хімічної, газової, харчової, металургійної та інших галузей промисловості [25]. Потрібно здійснити зменшення незворотного водокористування на зрошення. Цього можна досягти за допомогою збільшення продуктивності використання води завдяки удосконаленню технології зрошення та засобів сільськогосподарського виробництва, організації праці у сільському господарстві [12].

Є великі резерви (до 30% і більше) для економії води в комунальному господарстві завдяки зменшенню витрат води у комунікаціях, скороченню темпів зростання витрат питної води на комунально-побутові потреби у містах.

Необхідно впроваджувати екологічні дії щодо запобігання скиданню неочищених стічних вод, введення обліку водоспоживання на усіх рівнях споживачів, введення плати за воду, достатньої для відновлення водних ресурсів. Заходи щодо охорони водних ресурсів необхідно впроваджувати вже зараз, зважаючи на негативний вплив на людину інших факторів: важких умов життя, шкідливих домішок у повітрі та продуктах харчування, радіологічного забруднення [3].

Антропогенне навантаження на малі річки. Інтенсивне антропогенне використання та зменшення водності позначається, насамперед, на малих річках. Саме вони чи не найбільше відчували за останні десятиріччя тиск людської діяльності, саме вони найбільше змінилися. Становлячи лише 20% від сумарного водозбору, малі річки забезпечують на 67% потреби сільськогосподарського водопостачання, на 35% – зрошення, на 25% – господарсько-побутові потреби населення України. Об'єм забору води для господарських потреб у басейнах малих річок досягає 20% від загального забору води. Внаслідок проведення інтенсивних агро меліоративних робіт спостерігається зменшення стоку річок у лісостеповій зоні та на Поліссі на 5%, у зоні Степу – на 10%. На окремих ділянках степової зони обсяг стоку скоротився на 40%, а у Поліссі – на 15-20%.

Антропогенне навантаження на малі річки визначається не тільки загальним забором води або незворотним водоспоживанням, але і якісними характеристиками води, що погіршуються внаслідок зростання інтенсивності сільськогосподарського та промислового виробництва.

Антропогенна складова розчинених речовин у поверхневих водах змінюється від 60% у Приазов'ї до 1% у Західному Поліссі.

Безпосереднім фактором впливу на малі річки є наявність стоків (очищених та неочищених): комунальних, промислових, сільськогосподарських. Їх вплив є особливо небезпечним, тому що в окремих випадках об'єм цих стоків може бути таким самим або й більшим, ніж об'єм стоку малої річки. Об'єм води, що скидається у річкову мережу басейнів малих річок, дорівнює 2,84 км³, з них забруднених вод – 0,61 м³ або 21%. Це чверть від об'єму забруднених стічних вод, що скидаються у водні об'єкти України.

Хімічне забруднення відбувається у разі скидання у річки стічних вод промислових виробництв, міст, тваринницьких комплексів. Практично усі види стічних вод впливають на якісні показники води малих річок.

З точки зору екологічного стану найбільш придатною є інформаційна база даних класифікації якості води за нормативними критеріями [26], на основі яких визначено шість класів якості води: I – дуже чиста, II – чиста, III – незначно забруднена, IV – забруднена, V – сильно забруднена та VI – дуже забруднена вода.

Крім оцінки якості води за кількістю забруднюючих хімічних речовин для людини дуже важливою є оцінка якості води за санітарно-мікробіологічними показниками. Для оцінки якості води за бактеріологічними ознаками необхідно визначити колі-індекс, тобто кількість кишкових паличок в 1 л води. Використовують також зворотний колі-індексу показник – колі-титр (найменша кількість води, де є одна кишкова паличка). За бактеріальним забрудненням вода річок оцінюється за шістьма градаціями: дуже чиста, чиста, задовільної чистоти, забруднена, брудна, дуже брудна. Крім цих назв кожній градації відповідають оціночні бали: вода "дуже чиста" – 10 балів, "чиста" – 20, "задовільної чистоти" – 30, "забруднена" – 50, "брудна" – 80 та "дуже брудна" – 100 балів.

Аналіз оцінок стану малих річок усіх зон країни показує, що вода 62% досліджених річок класифікується як "сильно забруднена". Лише 4% річок мають воду задовільної чистоти. Усі опорні річки Правобережного та Посушливого Степу мають дуже брудну воду. Як бачимо, антропогенне забруднення малих річок пов'язане з господарською діяльністю людини [14]. Частку окремих галузей економіки у формуванні якості води можна оцінити за об'ємами скидання стічних вод у річки та водойми [13]. Наприклад, у 1992 р. частка стічних вод від об'єктів складала: від промислових – 63,4%, від комунальних – 19,5%, від сільськогосподар-

ських – 16,6%, від інших водоспоживачів – 0,5% від загального об'єму стічних вод. Найбільше забруднюються дуже малі річки внаслідок сільськогосподарської діяльності у їх водозбірних басейнах. В Україні щорічно змивається у річки та водойми в середньому 120 млн. т ґрунту, де міститься відповідно 0,24; 0,12 та 2,4 млн. т азоту, фосфору та калію [15]. Із внесених добрив внаслідок зрошення, а також зі зливовим стоком вимивається до 20% азоту, 2-5% фосфору та 10-70% калію [16]. Винесення пестицидів з богарних земель становить 1%, а із зрошених – до 4% від кількості внесених пестицидів [3]. Дуже погіршують якість води скиди з тваринницьких комплексів, особливо зі свиноферм.

Якість води визначає загальний екологічний стан екосистеми річки. За якістю вода у малих річках знаходиться у межах від 4 до 6 класу, тобто від забрудненої до сильної брудної.

Аналіз сучасного стану якості річкових вод з урахуванням економічного розвитку того або іншого регіону та впливу на них господарської діяльності дозволив спеціалістам Українського науково-дослідного інституту водогосподарсько-екологічних проблем (УНДІВЕП) здійснити розрахунки для визначення мінімальних змін забруднення для того, щоб якість води для річок Карпат та Полісся довести до 3-го, а для річок Лісостепу і Степу – до 4-го класу [3]. В УНДІВЕП здійснено оцінку використання земельних і водних ресурсів у басейнах річок, якості їх вод та радіоактивного забруднення за системою "Басейн малої річки" [17]. Із досліджених 62 басейнів річок стан тільки одного з них (р. Вірка) класифікується як "зміни незначні". Це мала річка у Поліссі з хорошими показниками використання річкового стоку, близькими до норми показниками використання земельних ресурсів та з III класом якості води. Радіоактивне забруднення оцінюється як "задовільне".

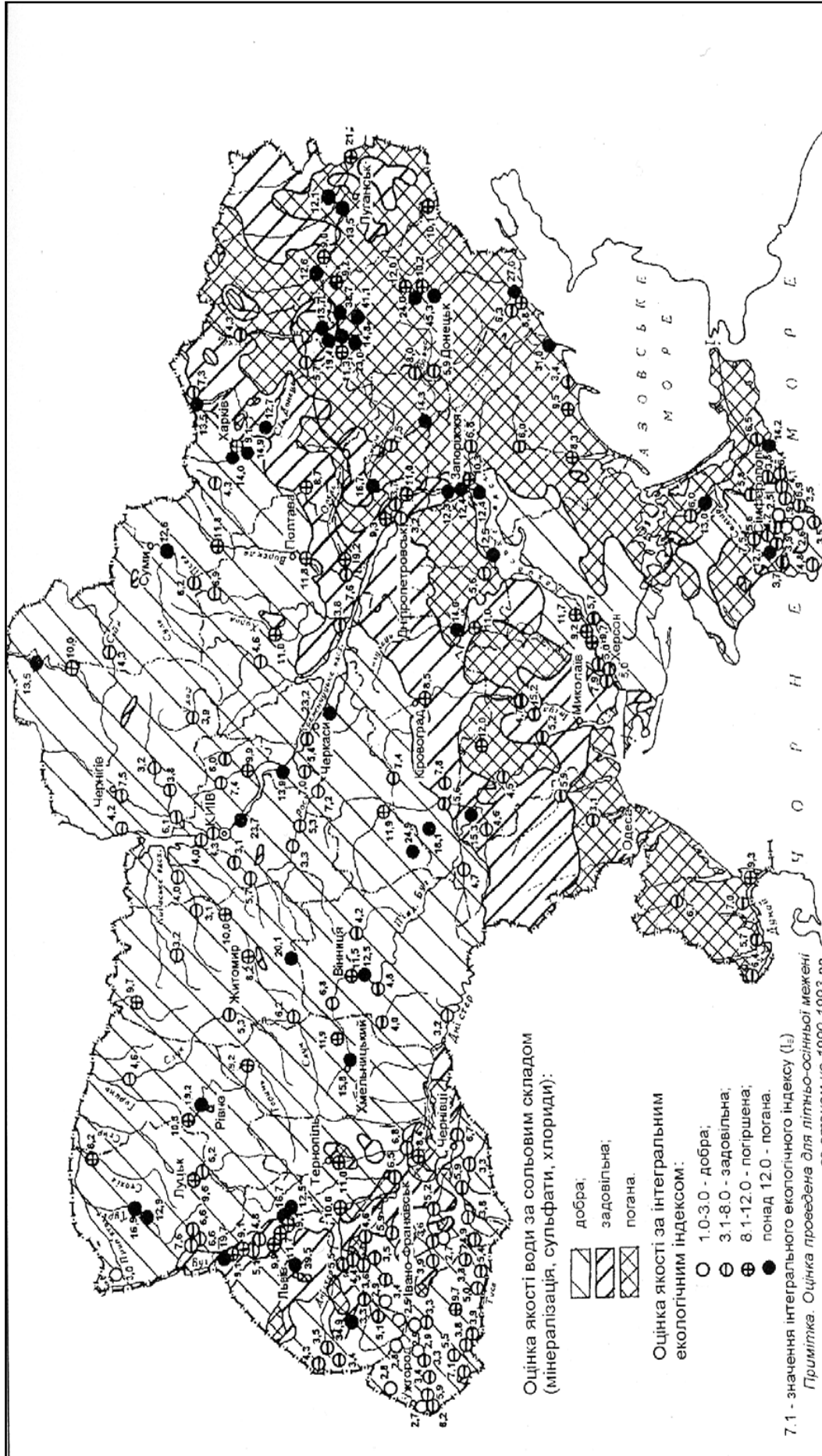
Як "задовільний" оцінено екологічний стан басейнів шести річок (10%), як "поганий" – 25 (40%), "дуже поганий" – 19 (31%) та "катастрофічний" – 11 (18% усіх досліджених річок). Таким чином, екологічний стан басейнів 88% опорних річок класифікується як "поганий", "дуже поганий" та "катастрофічний" [3] (див. карту-схему 1).

Вирішенням проблеми розробки методології нормування антропогенного навантаження та водозбору займалося багато дослідників. В УНДІВЕП розглянуто системи показників для екологічного нормування, а саме:

- збереження природної родючості ґрунтів;
- підтримання екологічно необхідних витрат у річці;
- підтримання екологічно допустимої якості води у річці;
- підтримання природного балансу кисню;
- обмеження на скидання у річки водозабруднюючих речовин у вигляді відносних норм забруднення на одиницю продукції;
- підтримання захисного покриву територій наземною рослинністю;
- обмеження об'ємів водокористування.

Слід зазначити, що ці показники не забезпечені надійною інформацією. Тому зараз у разі регламентування антропогенного навантаження ми змушені обмежуватися найбільш інформативними показниками, що характеризують використання земельних і водних ресурсів та якості води [3].

Стан та зміна річкових екосистем під впливом господарської діяльності. В останні роки в багатьох малих річках зменшилася біопродуктивність внаслідок змінених під впливом діяльності людини гідраліко-гідрологічних умов проходження весняних повеней та трансформації природних ландшафтів на території водозборів. Відсутність або короткочасне затоплення заплави зменшує урожайність лучної рослинності, площі кормових угідь і кормову базу всіх видів риби, що призводить до різкого зменшення їх відтворення. Це також призводить до зменшення відтворення водоплавних птахів та ссавців. За даними іхтіологів мінімальний термін затоплення заплави для відтворення риби становить 15-30 діб. Цей термін є сприятливим також для оптимального вологозарядження заплави.



Карта-схема 1. Екологічна оцінка якості поверхневих вод України (відповідно до фізико-географічного районування)

Встановлено, що водний режим весняних повеней середньої водності є найбільш сприятливим для функціонування річкових екосистем в умовах, що є близькими до природних.

Поряд з деякими позитивними змінами, такими як поява нових площ сільгоспугідь, будівництво шляхів, захист від повеней та підтоплення, меліорація земель Полісся викликала негативні зміни, зокрема значне погіршення якості води, зменшення уловів цінних риб, втрату рідкісних видів тварин та рослин [18, 19].

Крім того, великі площі осушених земель із незначним вмістом гумусу та легким піщанистим складом ґрунту сьогодні руйнуються та виходять із сільськогосподарського використання. Площа дефляційно небезпечних, кислих та змитих ґрунтів досягла 2,9; 5,5 та 2,0 млн. га або відповідно 24,4%; 47,1% та 17,1% від загальної площі сільгоспугідь [19]. Мінеральні добрива з таких ґрунтів інтенсивно вимиваються та забруднюють річки та озера. У зв'язку з цим виникла проблема подальшого використання осушених земель та відродження змінених річкових систем.

Відомо, що річки та їх водозбори – це складні взаємозалежні системи. Будь-які зміни на водозборі неодмінно призведуть до змін у самій річці та прилеглих до неї територіях. Наприклад, причиною виникнення катастрофічних паводків у Закарпатті є стан водозбірної площі річок, що склався внаслідок господарської діяльності, яка призвела до перевищення допустимої межі техногенного впливу, а саме до:

- зменшення (порівняно з XIX ст.) дубових та букових лісів у 1,4 рази;
- використання застарілих технологій трелювання деревини, що зменшило регулюючу спроможність лісових угідь;
- збільшення інтенсивності надходження паводкових вод до русел річок;
- зменшення спроможності русел річок для пропуску паводків у зв'язку із занесенням їх наносами, захаращенням, засміченням відходами лісорозробок, заростанням деревами та кущами;
- змін гідролого-гідравлічних характеристик частини русла річок внаслідок безсистемного видобування піску та гравію у заплавах або руслах, що призводить до розмиву берегів, руйнування гідротехнічних споруд, до підйому рівнів води, затоплення та підтоплення прилеглих територій.

Усі основні характеристики водозбору малої річки – лісистість, заболоченість, зволоженість території, процент орної площі, наявність джерел забруднення (точкових чи розосереджених), меліоративні роботи тощо – не тільки дають можливість оцінити стан її екосистеми, але й можливість спрогнозувати основні тенденції у її розвитку, визначити комплекс необхідних природоохоронних заходів. Провідну роль в оцінці стану екосистем малої річки відіграють біоценози – угруповання рослин і тварин, які населяють річковий басейн. Тільки річка, у долині та водотоці якої максимально збереглися природні комплекси, є здатною до повної саморегуляції та самоочищення.

Протягом 1993-2000 рр. нами досліджувався стан малих річок України на річках Полісся – Турія, Убідь; Лісостепової зони – Грунь-Ташань, Тарган, Росава, Ірклій; Степової зони – Борова, Боровик; Карпат та Прикарпаття – Уж, Турія, Луква, Малий Сирет, Верещиця, Коропець; Криму – Салгир, Чорна.

Вибір типових дослідних ділянок (ДД) на річках, що досліджувалися, провадився з урахуванням: особливостей рельєфу і різноманіття природних комплексів; характеру та рівня освоєння територій і рівня антропогенних навантажень.

Проведені комплексні дослідження на ДД містили вивчення інженерно-геологічних і гідрологічних умов; проведення фітоценотичних, гідробіологічних, гідрохімічних та еколого-економічних натурних спостережень.

Аналіз комплексних натурних спостережень, вивчення літературних інформаційних джерел [3, 20-22] дозволяють зробити висновки щодо причин зміни річкових екосистем, що відбулися під впливом господарської діяльності. Насамперед, причинами формування кризової ситуації в

екосистемах, особливо водних і навколоводних, є екстенсивний характер розвитку економіки України. Протягом багатьох років у країні розвивалися в основному екологічно небезпечні галузі промисловості. Зростання продукції сільського господарства в основному забезпечувалося введенням нових орних земель, що були небезпечними в ерозійному відношенні, замість земель, що виводилися із сільськогосподарського використання для будівництва промислових підприємств, шахт, кар'єрів, відвалів, а також під затоплення водосховищами.

Потужно розвивалися галузі виробництва з високим вмістом ресурсо- та енергомістких технологій. Крім цього, для зменшення вартості будівництва, ці об'єкти вводилися в експлуатацію без очисних споруд, будівництво яких переносилося на більш віддалену перспективу. Негативне значення мав і має зараз також низький рівень екологічної культури осіб, що приймають рішення. Усі ці фактори сприяють деградації навколишнього середовища, забрудненню поверхневих та підземних вод, ґрунтів та повітря. Таке становище стосується і людей, здоров'я яких різко погіршилося та продовжує погіршуватися. Чисельність населення України скорочується. Його приріст у 1990 році становив +27,6 тис. осіб, а у 1995 році -299,8 тис. осіб [3].

Погіршенню стану довкілля сприяв стан справ у промисловості, сільському господарстві, транспорті, водному, комунальному, лісовому господарстві.

Не можна змінити на краще екологічний стан малих річок без поліпшення стану навколишнього середовища в Україні.

Водоохоронні інженерно-біотехнічні заходи. Збереження водних екосистем, природних вод можна забезпечити, використовуючи системи екологічного захисту [23]. Ефективність екологічного захисту водних та навколоводних екосистем дуже залежить від екологічного захисту наземних екосистем, від стану не тільки водо-, але й землекористування, передусім сільськогосподарського, тому що застосування багатьох технологій рослинництва і тваринництва призводить до забруднення води річок та водойм, підґрунтових і ґрунтових вод, а також більш глибоких шарів підземних вод.

Екологічний стан та якість води річок багато в чому залежать від стану їх водоохоронних зон (ВЗ) та прибережних захисних смуг (ПЗС). У разі належного інженерного та біотехнічного упорядкування ВЗ (ПЗС) створюються бар'єри на шляху поверхневого стоку забруднених вод. Велике значення має також використання прибережних територій. Ці завдання необхідно вирішувати комплексно зі створенням на території ВЗ (ПЗС) відповідної ландшафтної структури.

Під час формування ландшафтної структури на берегах річок необхідно орієнтуватися на створення природно-технічних комплексів (ПТК), що позитивно вплине на стан річки. Зважаючи на зазначене вище, розробка комплексу заходів для упорядкування ВЗ річок є дуже актуальною проблемою, яку слід вирішувати, дотримуючись природоохоронної та ландшафтоформуючої концепції.

Водоохоронні заходи мають бути науково обґрунтованими, а також підібраними з урахуванням біогенного навантаження у водозбірній площі річки, де переважно розташовані сільськогосподарські об'єкти. Вплив сільськогосподарських об'єктів, як джерел надходження біогенних елементів у водотоки, зростає зі збільшенням кількості розорюваних земель, з використанням мінеральних та органічних добрив, будівництвом ферм і тваринницьких комплексів. Інтенсивне підвищення родючості ґрунтів пов'язане з внесенням значної кількості біогенних елементів – азоту, фосфору, калію тощо, частина яких неминуче надходить у водні об'єкти.

Гідроагротехнічні та гідролісомеліоративні заходи, спрямовані на запобігання надходженню залишкового біогенного навантаження у водотоки, підбираються у такій послідовності:

- розрахунково-картографічним способом (з уточненням на місцевості) визначається крутизна схилів, де розміщені джерела виносу біогенних елементів у водотоки;
- на основі величин залишкового біогенного навантаження та крутизни схилу оцінюється "потужність" водоохоронних заходів;
- згідно з "потужністю" проводиться підбір комплексу заходів у водоохоронних зонах для кожного виду джерела виносу біогенних елементів.

Коли значення "потужності" не перевищує п'яти балів, вибираються заходи зі зменшення поверхневого стоку (залуження, лісонасадження, обвалування, комбіновані лісонасадження). Коли ці значення перевищують п'ять балів, приймаються технічні рішення з відведення стоку – у канави, балки, яри, болота, відстійні та біологічні ставки (таблиця 1).

Характер заходів та технічні параметри на місцевості визначаються з урахуванням розташування джерел виносу біогенних елементів, віддаленості їх від рівня води та можливості ведення господарства.

На рис. 2-4 проілюстровано етапи підбору водоохоронних заходів та виділення ВЗ та ПЗС на прикладі басейну р. Тарган.

Результати проведених комплексних досліджень свідчать, що посилення антропогенного тиску призвело до знищення природних угруповань та їх уніфікації (спрощення) у річкових басейнах, а саме:

- знищення унікальних водно-болотних угідь Полісся внаслідок надмірної меліорації;
- витіснення багатовидових лісових, лугових та степових екосистем долин малих річок рівнинної України монокультурними сільгоспугрупованнями;
- зменшення лісистості та спрощення видового складу лісових масивів гірських територій України;
- знищення субальпійського криволісся і, як наслідок, зменшення водоохоронної функції гірських екосистем;
- деградація природних комплексів внаслідок надмірного підтоплення та засолення територій. Отже, зазначені зміни на водозборах малих річок потребують невідкладного здійснення заходів, що забезпечать поліпшення якості води, екологічних умов річок і стану прибережних територій.

Для забезпечення екологічного благополуччя у річковій системі у разі впливу на басейн господарських факторів величина річкового стоку, що залишається у річці, повинна резервуватися в усі фази водного режиму – повінь, паводки, межень. У весняний період екологічні витрати води мають забезпечувати умови затоплення заплави з метою відтворення заплавної луки та запасів риби, що нереститься у заплаві, а також збереження транспортуючої здатності ерозійно-аккумулятивного матеріалу, що надходить у русло річки. У літньо-осінній та зимовий періоди зарезервований стік має сприяти створенню в екосистемах таких умов, за яких відбувається нормальний розвиток та відтворення тварин і рослин. Отже, екологічний стік не є постійною величиною, а змінюється у значних межах протягом року із року в рік. Його розподіл у межах року є близьким до природного режиму стоку у рік відповідної водності. До природних коливань наближаються частота та повторюваність річної величини екологічного стоку.

Різниця природного та екологічного стоку у роки різної водності є величина стоку, яку можна відняти або зарегулювати для потреб водоспоживання.

Екологічний стік – це комплексний показник, який враховує багато гідрологічних та екологічних характеристик. Методику і порядок розрахунку екологічно необхідних витрат води та об'ємів можливого відбирання стоку розроблено в УНДІВЕР [3].

За структурою водоохоронні заходи у басейнах малих річок розподіляють на організаційно-господарські, агротехнічні, лукомеліоративні, лісомеліоративні, гідротехнічні.

Існує два види водоохоронних заходів: ті, що здійснюються у руслі річки, і ті, що здійснюються на території всього водозбору.

Заходи, що здійснюються безпосередньо у руслі: підтримання сприятливого для екосистеми водного режиму (витрат води, швидкості течії), що досягається регулюванням стоку ставками та водосховищами, а також регулюванням русла – зміною (звуженням, розширенням, поглибленням) русла, ухилу методом спорудження шпор та напівзагат, зміною жорсткості русла; створенням біоплато – такої водоохоронної споруди, де вищі водні рослини використовуються як біологічні фільтри для очищення води від забруднюючих домішок. У

Таблиця 1. Розрахунок залишкового фосфорного навантаження для визначення "потужності" водоохоронних заходів на водозборах малих річок України

Річки	Винос фосфору з с/г угідь, т	Поглинання фосфору природними фільтрами, т	Залишкове фосфорне навантаження, т	Крутизна схилів, град.	"Потужність" водоохоронних заходів, бали
КАРПАТИ					
Уж (басейн р. Тиса)	205,5	229,7	–	5	–
Уг (притока р. Уж)	20,8	215,8	–	5	–
Убля ("-")	8,8	65,5	–	5	–
Каменичка ("-")	7,3	57,3	–	5	–
Великий ("-")	19,4	99,3	–	5	–
Люта ("-")	59,3	673,9	–	5	–
Симерки ("-")	18,0	79,4	–	5	–
Туриця ("-")	20,7	250,6	–	5	–
Тур'я ("-")	106,7	1042,9	–	5	–
Шипот ("-")	8,8	366,2	–	5	–
Звор	5,7	79,8	–	5	–
Луква (басейн Дністра)	44,4	266,0	–	5, 5	–
Рудовець (притока р. Луква)	4,7	50,7	–	5, 5	–
Луквиця ("-")	27,31	267,7	–	5, 5	–
Коропець (басейн Дністра)	696,5	231,4	465,1	5	4
Масювка (пр. р. Коропець)	47,1	0,6	46,5	5	4
Доброводка ("-")	149,9	13,2	136,7	5	4
Верешиця (басейн Дністра)	240,8	63,1	177,7	5, 5	4/7
Зашковиця (притока р. Верешиця)	32,8	1,1	31,7	5	4
Струга ("-")	24,7	0,4	24,3	5	4
Крупка ("-")	13,6	1,9	11,7	5	3
Стара ("-")	108,2	74,2	34,0	5	4
Зимна вода ("-")	27,1	6,0	21,1	5	4
КРИМ					
Салгир (вище м. Сімферополь)	113,9	482,4	–	5	–
Курци (притока Салгири)	57,5	5,4	52,2	5	7
Ангара ("-")	13,5	120,9	–	5	–
Салгир (нижче м. Сімферополь)	188,8	22,1	166,7	5	4
Верхня ділянка	442,3	22,6	419,7	5	4
Середня течія	83,2	29,3	53,9	5	4
Чорна					
Витоки	38,14	43,26	–	5	–
Верхня ділянка	24,98	12,22	12,76	5	4-5
Середня течія	27,37	6,49	20,88	5	7

Таблиця 1 (продовження). Розрахунок залишкового фосфорного навантаження для визначення "потужності" водоохоронних заходів на водозборах малих річок України

Річки	Винос фосфору з с/г угідь, т	Поглинання фосфору природними фільтрами, т	Залишкове фосфорне навантаження, т	Крутизна схилів, град.	"Потужність" водоохоронних заходів, бали
ПОЛІСЬКА ЗОНА					
<i>Турія</i> (басейн р. Прип'ять)	58,4	1160,5	–	5	–
Бобровка (притока Турії)	83,9	312,4	–	5	–
Дурниця ("-")	31,8	74,6	–	5	–
Воровка ("-")	59,0	131,3	–	5	–
Чорна ("-")	30,3	62,3	–	5	–
Рудна ("-")	55,5	386,4	–	5	–
Вільшанка ("-")	221,7	218,4	3,3	5	3
Срібниця ("-")	81,7	370,2	–	5	–
Кульчин ("-")	94,6	494,7	–	5	–
Підріччя ("-")	66,5	428,5	–	5	–
ЛІСОСТЕПОВА ЗОНА					
<i>р. Грунь-Ташань</i> (басейн Дніпра)	78,0	636,7	–	5, 5	–
Грунь (притока Грунь-Ташані)	84,0	200,8	–	5, 5	–
Чорнова ("-")	2,9	29,2	13,5	5	3
Суха Грунь ("-")	5,2	85,6	–	5	–
Мужева Долина ("-")	8,7	25,8	32,9	5	4
<i>р. Тарган</i> (басейн р. Рось)	11,7	5,2	6,5	5	4
верхів'я	14,0	4,9	9,1	5	4
верхні ділянки	57,4	9,2	48,2	5	4
середня ділянка	56,9	15,7	41,2	5	4
нижня ділянка	51,5	16,6	34,9	5	4
СТЕПОВА ЗОНА					
<i>р. Борова</i> (басейн р. Сіверський Донець)	14,5	609,7	–	5	–
Гнила Плотва (притока Борової)	51,9	103,5	48,4	5	4
Боровик ("-")	34,8	80,4	54,4	5	4
Плотва ("-")	9,7	37,4	32,3	5	4
Баглай ("-")	6,2	18,8	47,4	5	4
Сухий Яр ("-")	5,2	33,8	1,4	5	3
Филева Плотва ("-")	5,0	30,7	34,3	5	4

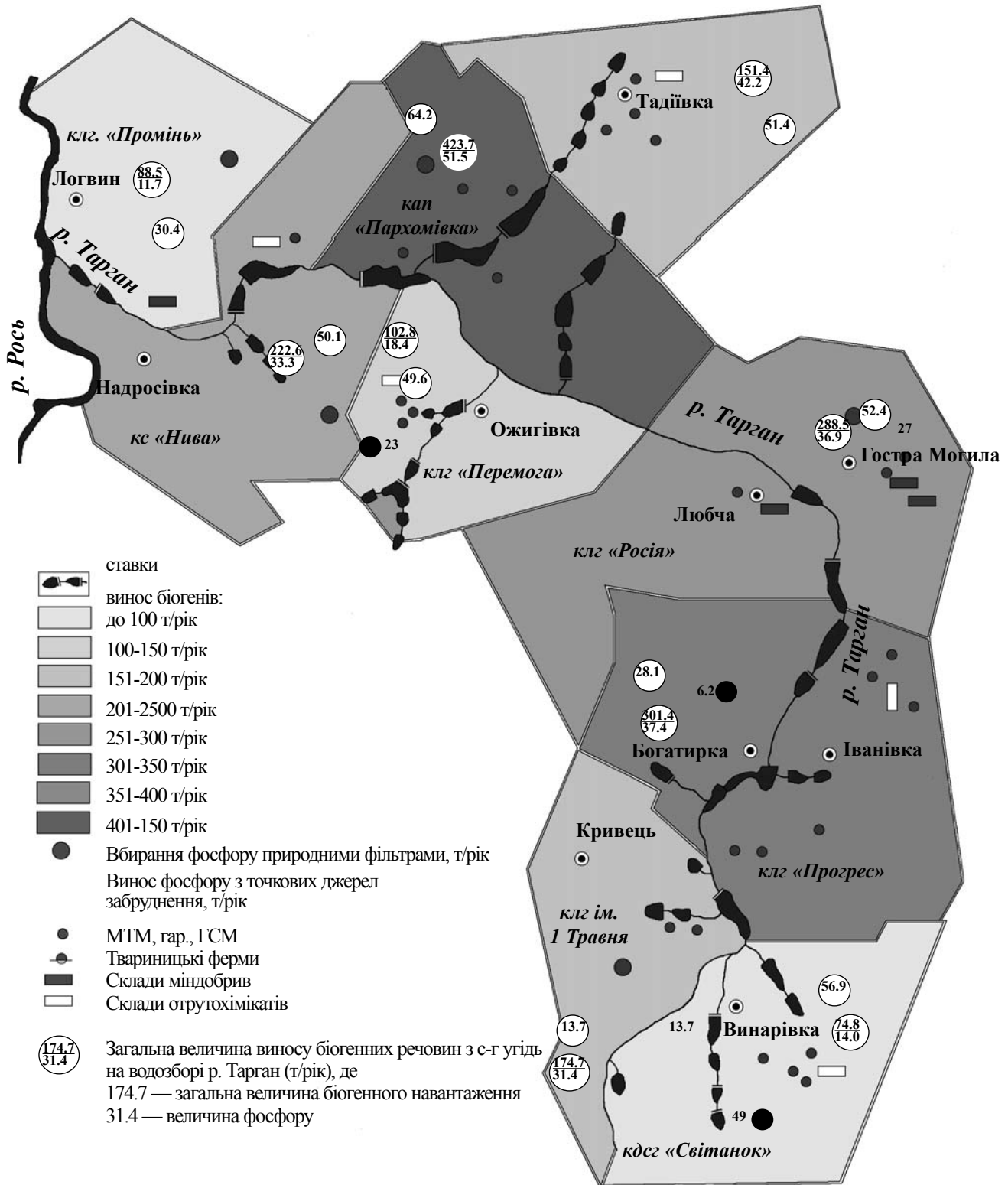


Рис. 2. Величини площинного і точкового біогенного навантаження в басейні р. Тарган

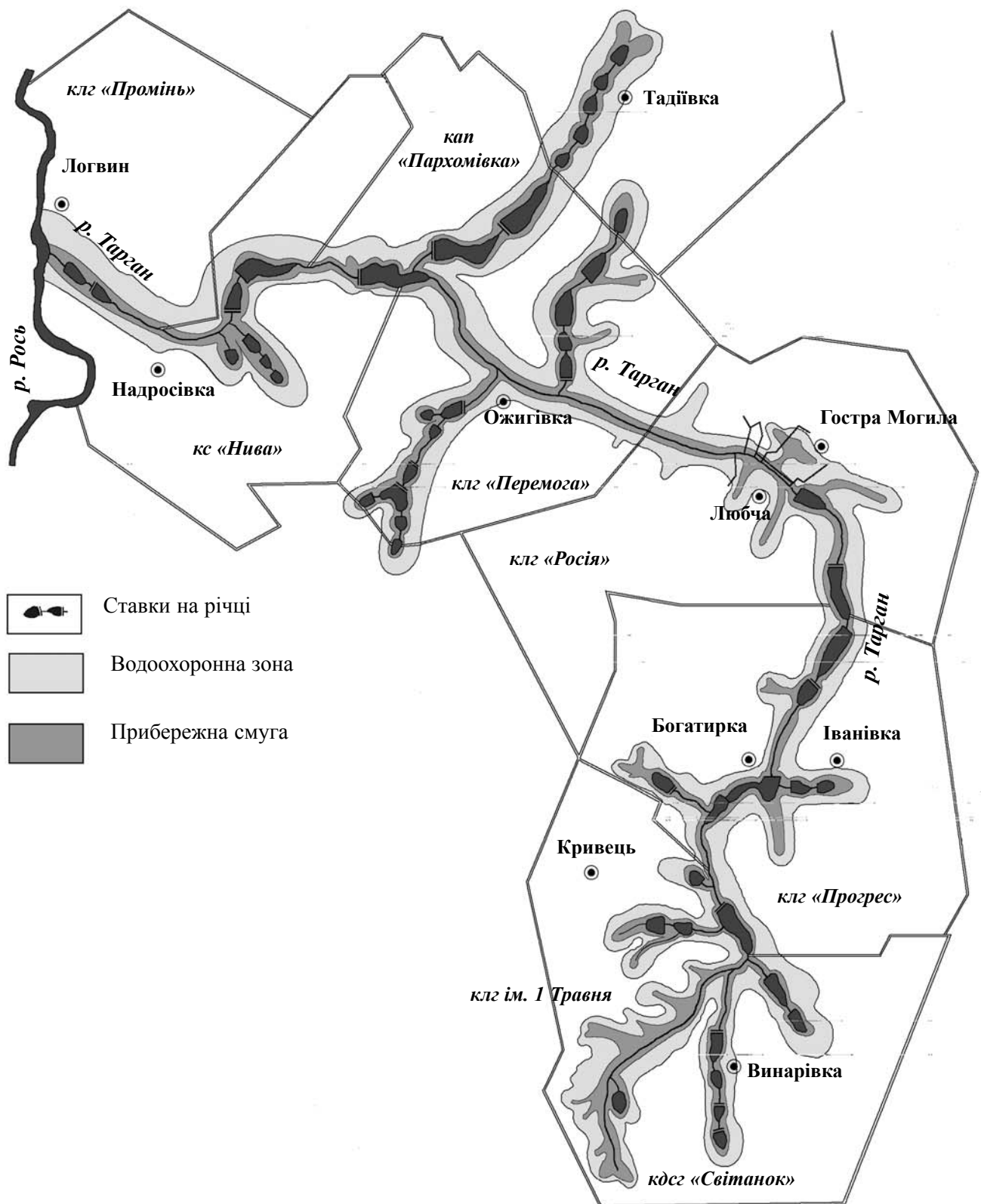


Рис. 3. Рекомендована схема водоохоронних зон та прибережних смуг р. Тарпан

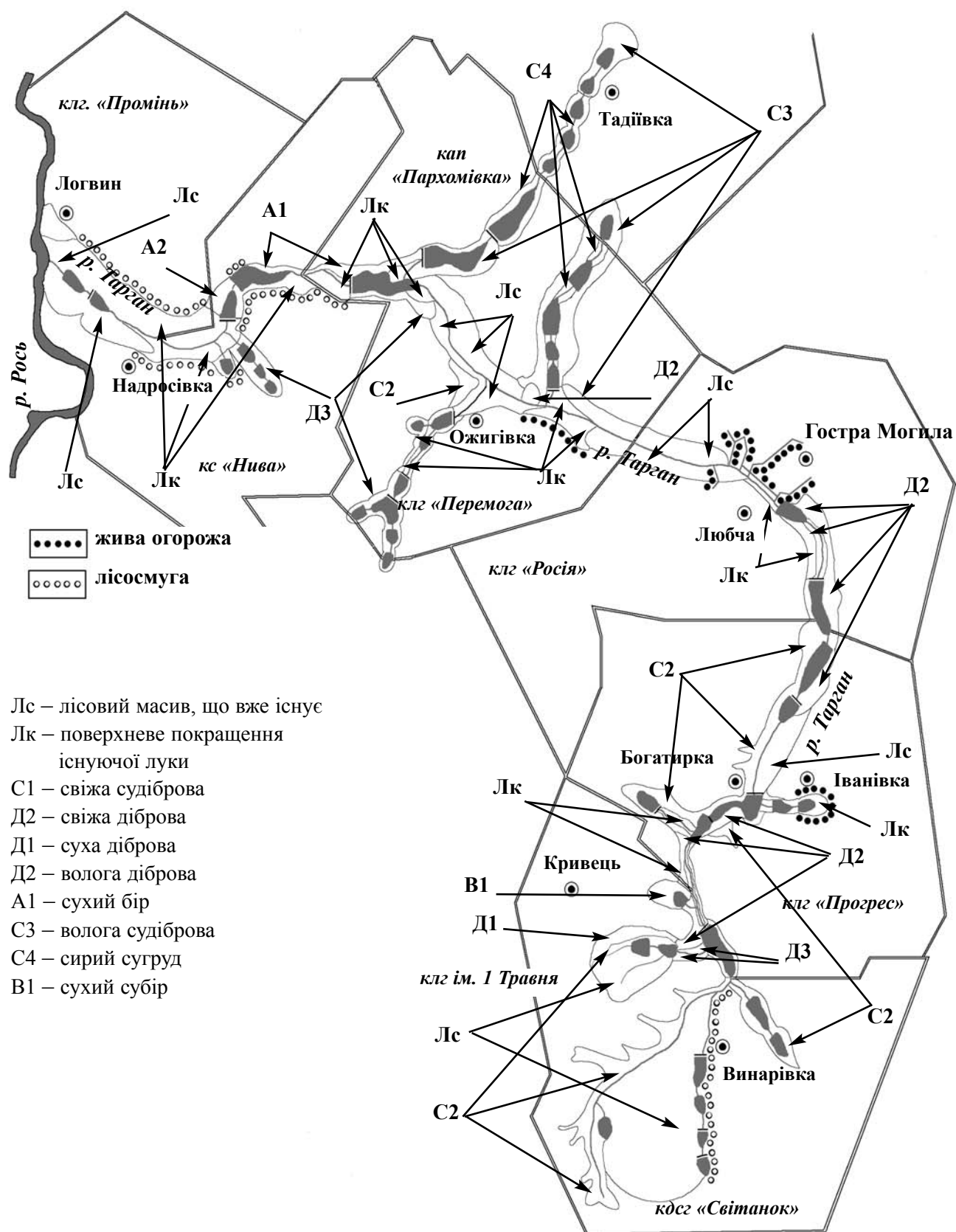


Рис. 4. Схема водоохоронних заходів із ландшафтної реконструкції та рекультивації долини р. Тарган

береговій зоні біоплато здійснює функції закріплення берегів. Надводну рослинність скошуюють та виймають з річки для недопущення повторного забруднення.

Для підвищення самоочисної здатності річки збільшують турбулентність потоку, використовуючи загати та напівзагати.

Враховуючи значну забрудненість річок України радіонуклідами, пестицидами та важкими металами, розчищення русел річок необхідно здійснювати дуже обережно, після дослідження донних відкладів, вибору місця для складування та використання вийнятого ґрунту. Особливу увагу необхідно приділяти ерозійній діяльності потоку після розчищення. Спрямування русел можна виконувати тільки на окремих невеликих ділянках після комплексних досліджень.

Більшість заходів, спрямованих на оздоровлення річок у лісостеповій та степовій зонах, де майже вся територія розорана, стосується землеробства. Існуючі його системи призвели до негативних результатів: забруднення середовища, втрати родючості ґрунтів та гумусу, руйнування ландшафтів. Часто на площах з ухилами 3° та більше оранка земель призводить до змивання ґрунту, обсяги якого іноді досягають сотень тон з 1 гектара [24].

Для покращення умов на водозбірних площах основні зусилля необхідно спрямувати на біологічні засоби захисту рослин, дотримання технологічних режимів обробки ґрунтів, використання добрив та хімічних засобів захисту рослин. Необхідно дотримуватись оптимальних співвідношень між сільгоспугіддями, лісом, водними об'єктами.

Комплекс запропонованих водоохоронних заходів спрямовується на максимальне відновлення природних екосистем та досягнення оптимального співвідношення природних територій і територій, змінених внаслідок господарської діяльності у долині річки. Зазначений комплексний підхід до обґрунтування заходів щодо упорядкування ВЗ (ПЗС) призведе до найприроднішого поєднання з існуючим ландшафтом і дасть у майбутньому найбільшу ефективність з точки зору виконання цими територіями водо- та природоохоронних функцій.

На усіх досліджуваних річках визначались актуальні для даного району проблеми:

- у Криму – це вирішення проблеми водопостачання;
- у Карпатському регіоні – урахування умов проходження паводків та здійснення проти-паводкових заходів;
- у Поліссі – вирішення проблем надмірної меліорації та регулювання стоку річки;
- у Лісостепу та Степу – зменшення водності, повсюдне обміління та надмірне сільсько-господарське використання земель у заплавах річок.

В результаті комплексних досліджень на вищезгаданих річках в усіх регіонах нашої держави згідно із завданням Мінекоресурсів України розроблено "Методику з упорядкування водоохоронних зон річок України" та дано оцінку запропонованих комплексних заходів. Зараз "Методика..." узгоджується перед її затвердженням із зацікавленими міністерствами та відомствами, рецензується провідними проектними організаціями.

Впровадження "Методики" вже розпочалося на рр. Салгир, Чорна, Тарган.

Український НДІ водогосподарсько-екологічних проблем ще з 1993 року щорічно пропонує Міністерству екології та природних ресурсів України та Держводгоспу України сприяти створенню річки-еталону для інженерно-біотехнічного упорядкування ВЗ (ПЗС), але, на жаль, ці пропозиції усіма підтримуються тільки на словах.

Зважаючи на існуючий незадовільний стан багатьох малих річок України, вже настав час більш результативно просуватися вперед до реального впровадження відповідних заходів. Завдання щодо збереження малих річок України можуть бути виконані тільки за участі громадськості.

Використана та рекомендована література

1. Водний кодекс України. – "Голос України". – 1995. – 15 с.
2. Малі річки України: Довід. / За ред. А. В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
3. Яцык А. В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Генеза, 1997.
4. Яцык А. В., Бышовец Л. Б., Баташук Г. Н. Оценка изменения гидрографической сети малых рек Украинского Полесья под влиянием хозяйственного освоения их водосборов // Мелиорация и водное хозяйство. – 1991. – Вып. 74. – С. 33-40.
5. Справочник по водным ресурсам / Под ред. Б. И. Стрельца. – К.: Урожай, 1987. – 304 с.
6. Горев Л. Н., Никоноров А. М., Пелешенко В. И. Региональная гидрохимия. – К.: Вища школа, 1989. – 280 с.
7. Горев Л. Н., Пелешенко В. И., Кирничный В. В. Методика оптимизации природной среды обитания. – К.: Либідь, 1992. – 528 с.
8. Нежиховский Р. А. Наводнения на реках и озерах. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 184 с.
9. Малые реки России: (использование, регулирование, охрана, методы водохозяйственных расчетов). – Свердловск: Сред.-Урал. кн. издательство, 1988. – 320 с.
10. Яцык А. В., Бышовец Л. Б. Роль прудов и водохранилищ в водохозяйственном комплексе Украинской ССР // Мелиорация и вод. хоз-во. – 1989. – Вып. 71. – С. 33-39.
11. Яцык А. В., Паламарчук М. Н. Основные аспекты прогнозирования развития водного хозяйства Украинской ССР // Тез. докл. Всесоюз. научн.-техн. совещания. – Минск: ЦНИИКИВР, 1986. – С.51-53.
12. Воропаев Г. В. Научно-технический прогресс в развитии водных мелиораций и использовании водных ресурсов // Водные мелиорации в СССР. – М.: Наука, 1974. – С. 3-16.
13. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні / Національний екологічний центр України. – К., 1993. – 320 с.
14. Справочник по охране водных ресурсов / В. А. Львов, В. Н. Ладыженский, А. К. Кузин и др. – К.: Урожай, 1987. – 176 с.
15. Прихотько Н. Н. Основные направления охраны малых рек Украинской ССР от заиления и загрязнения агрохимикатами. – Вод. ресурсы. – 1989. – № 2. – С. 147-154.
16. Юркин Н. С., Макаров Н. Б., Пименов Е. А. Потери азота, фосфора и калия из почвы и удобрений с поверхностным стоком. – Агрохимия. – 1978. – № 11. – С. 133-141.
17. Методическое руководство по расчету антропогенной нагрузки и классификации экологического состояния бассейнов малых рек Украины / А.В.Яцык, А.М.Петрук, А.П.Канаш. – К.: УНИИВЭП, 1992. – 40 с.
18. Зеров К. К. Дослідження заростання р. Дніпра в середній його течії // Праці Інституту гідробіології АН УРСР. – 1949. – № 23. – С. 36-52.
19. Мокляк В. И. Определение внутригодового распределения стока в годы различной вероятности превышения // Мелиорация и вод. хоз-во. – К.: Урожай, 1976. – Вып. 36. – С. 38-43.
20. Бурдіян Б. Г., Дерев'янка В. О., Кривульченко А. І. Навколишнє середовище та його охорона. – К.: Вища школа, 1993. – 227 с.
21. Вторжение в природную среду: оценка воздействия. – М.: Прогресс, 1983. – 192 с.
22. Коценко Е. Ф. Транспорт и рациональное природопользование // Географические аспекты рационального природопользования / Отв.ред. В. И. Галицкий. – К.: НД, 1987. – С. 109-112.
23. Слепян Э. И. Вода, водная среда, водные экосистемы: проблемы сохранения и использования // Материалы Междунар. конгр. "Вода: экология и технология". – М., 1994. – Т. 5 – С. 1160-1166.
24. Тарарико А. Г., Прядко М. Г., Кончаков А. В. Каким быть почвозащитному земледелию на Украине // Земледелие. – 1988. – № 7.
25. Ласкорин Б. Н. Роль передовой технологии в защите окружающей среды // Социальные аспекты экологических проблем. – М.: Наука, 1982. – С. 138-146.
26. Единые критерии качества вод, СЭВ. – М., 1982. – 65 с.

Екологічні засади збереження та відновлення малих річок

Розглядаючи дану актуальну проблему, насамперед, зупинимось на тих питаннях, що виникають з тлумачення поняття "екологічні засади", а саме: підстава для їх постановки; головні положення, на які звертається увага; правила поведінки, які потрібно виконувати.

Щоб об'єктивно та всебічно зважити всі підстави для постановки завдань щодо збереження та відновлення малих річок, треба, насамперед, зорієнтуватися у їх сучасному екологічному стані. Це можна зробити на основі показників комплексної оцінки екологічного стану річок, а саме:

- загальносанітарного стану [4-7, 2];
- визначення стану водних екосистем за макробезхребетними організмами [8, 2];
- ландшафтно-ценотичної оцінки стану долин річок та впливу господарювання на них [2, 9];
- оцінки якості поверхневих вод за показниками іхтіофауни [10, 2];
- біогенного навантаження у водозбірній площі річки [11, 2];
- ландшафтно-рекреаційної оцінки прибережних територій [2].

Підставою для постановки питань щодо збереження та відновлення малих річок України є також наслідки господарської діяльності у їх басейнах, а саме:

- зменшення лісистості;
- збільшення розорюваності;
- збільшення безповоротного використання води та зарегульованості стоку;
- замулення, занесення русел річок внаслідок зменшення чагарникової рослинності у прирусловій зоні, ерозійних процесів на водозборі;
- вплив цих негативних чинників на руслові процеси, що призводить до зміни гідролого-екологічних та гідролого-гідравлічних показників у побудованих в басейнах річок ставках та водосховищах.

Внесення органічних і мінеральних добрив, отрутохімікатів, виносення біогенних елементів із площинних і точкових забруднювачів, скидання шкідливих стоків призводить до погіршення екологічного стану річкових долин та якості води, до виснаження водних ресурсів річок.

Недостатність або відсутність періодичних попусків із ставків та водосховищ у їх нижній б'єф призводить до нездатності підтримувати русло річки у природному стані – з постійним током води у руслі та водообміном в обсягах, необхідних для життєдіяльності гідробіонтів та іхтіофауни. Замулення, занесення та заростання русла поступово призводить до зменшення об'ємів водотоку у річці, а потім – до відмирання русла, створення окремих заплавних водойм, заболочування, підтоплення і затоплення прилеглих територій під час паводків та повеней.

Отже, техногенне втручання у природні ландшафти заплави, берегових терас, корінних берегів або вододільних територій призводить до різкої зміни гідрологічної структури та гідробіологічного режиму річок. Внаслідок цього відбувається обміління річок, заболочення, зникнення звичайних раніше видів водної флори та фауни, погіршення якості води. Тому виникла необхідність розробки першочергових заходів для захисту річок від антропогенного впливу.

Головні положення, на які звертається увага у разі визначення, наукового обґрунтування і розробки першочергових заходів для збереження та відновлення малих річок, це:

- врахування місцезнаходження річки згідно з особливостями географічних зон (табл. 1 [2]), гідрологічного районування із застосуванням басейнового принципу узагальнення результатів досліджень водного режиму;
- інтенсивність розвитку ерозійних процесів на водозборі, об'єми виносення твердих речовин, продуктів хімізації та відходів виробництв;

- розвиток водної ерозії, об'єми твердих стоків, що надходять у русла річок з природних та освоєних людиною ландшафтів;
- визначення принципів землекористування та упорядкування водоохоронних зон (ВЗ) та прибережних захисних смуг (ПЗС), приймаючи до уваги стан розвитку ерозійних процесів і ландшафтної структури;
- результати розрахунків антропогенного навантаження;
- винесення біогенних елементів з площинних і точкових забруднювачів у водозбірній площі;
- результати розрахунків "потужності" природних фільтрів, залишкового біогенного навантаження, крутизни схилів;
- аналіз впливу промислових, комунально-побутових, сільськогосподарських забруднень, що скидаються у річку;
- рівень погіршення якості води та розвитку незворотніх негативних процесів.

Необхідно враховувати:

- регіональні особливості річок (див. табл. 1);
- формування їхнього стоку;
- вплив антропогенного навантаження на стан ландшафтних комплексів, їх поступову деградацію під впливом як шкідливої дії вод (затоплення, підтоплення, замулення тощо), так і непередбаченого господарювання людини у водозбірній площі (перевищення норм зарегульованості стоку, засмічення, забруднення річки);
- виснаження джерел живлення річки свіжою водою, ненасичення річки у її витоках та винесення забруднених стоків у гирлі до водотоків вищого порядку та до водосховищ, озер, морів;
- накопичення забруднень у мулі та виникнення внаслідок цього явища повторного забруднення води.

Щоб відродити малі річки, потрібно знати у повному обсязі екологію річкового басейну.

За [12] треба дотримуватися таких екологічних принципів:

- будь-яке зростання (орних площ, поголів'я худоби тощо) повинно бути підкріплено можливостями навколишнього середовища;
- різноманітність рівня організації елементів екосистеми, що забезпечує реалізацію її цільової функції та сталість;
- самоорганізація екосистеми із забезпеченням кругообігу речовин та енергії; рухливість екологічної системи у цілому та багатоцільове призначення кожного конкретного її елемента;
- досягнення межі росту екосистеми можливе тільки за умов різноманітності її компонентів;
- стабільне функціонування екосистеми можливе лише за наявності лімітуючого фактору;
- будь-яке часткове рішення повинно сприяти цільовій функції тієї системи, елементом якої вона є.

Виконання зазначених принципів приведе до науково обґрунтованого управління екосистемами та експлуатації природних ресурсів малих річок та їх басейнів.

Щодо правил поведінки, які потрібно виконувати для поліпшення екологічного стану річок, то на основі визначення та узагальнення зібраної за переліченими вище положеннями, існуючими методиками розрахунків [1, 2] підбирають найбільш ефективні інженерно-біотехнічні заходи та здійснюють їх еколого-економічну оцінку.

Наприклад, узагальнені інженерні заходи щодо захисту русел малих річок України наведено у табл. 2 [2].

Біотехнічні заходи полягають у створенні в кожній природній зоні України "характерного" (зонального) типу лісу [2] з урахуванням того, що:

Таблиця 1. Узагальнена характеристика малих річок України

Полісся	Лісостеп	Степ	Карпати	Крим
Річкові долини характеризуються незначною глибиною урізу водозборів річок, поступовим збелоченням заплави і надзаплавних терас до низьких і часто також заболочених вододілів. Розвинуті еолові утворили (горби, пагорби, пасма, дюни), здебільшого закріплені сосновими лісами. Звичайним є яружно-балковий рельєф і геоморфологічна виразність долин. Середня довжина приток не перевищує 3,5 км (Гурия, Снов, Остер, Ствига). Переважає більшість річок довжиною понад 10 км мають площу водозбору від 20,1 до 500 км ² (середня площа у межах близько 10 км ²), а густота річкової мережі – 0,31 км/км ² крутизна 0,7-0,8%. Ширина басейну коливається від 10 до 15 км. Річна зміна рівнів води характеризується високим весняним водопіллям, що може проходити з кількома піками (розтавання снігу або випадання дощу). Мережа русла річок дуже покручена, меандрована, береги пологі, виразні. Окремі русла розгалужені незначно, зарослі воляною рослинністю та чагарниками (Стохід).	Русла річок виразні, в основному стабільні, з перекатами, береть під час паводків в окремих місцях підминаються, необхідно зробити закріплення. Заплави річок треба покрити трав'яною рослинністю (сіножаті, пасовища). Під час повені води виходять із русла, займають заплави річки.	Площа водозбору малих річок на Дніпрі (Каховське водосховище) – 52,3 км ² , з середньою довжиною 2-6,2 км і густотою річкової мережі 1,1-0,12 км/км ² . Найменші схили 0,4-0,5%. Ширина басейну 10-15 км. Малі річки придніпровської низини мають крутизну 6-7%. На ділянці міжріччя Дніпро-Молочна річкова мережа відсутня.	Річки мають постійну течію протягом року, пересихають дуже рідко й на короткий час. Зрідка можуть перемерзати у своїх верхів'ях взимку. Для водозбірних басейнів характерним є: – найбільша в Україні густота річкової мережі (0,5-1 км/км ²); – найбільша водність; – значна кількість паводків протягом року (5-6, до 12). Для річок Передкарпаття (басейн Дністра, Прута) більш характерними є катастрофічні літні паводки; для річок Закарпаття (басейн Тиси) – осінньо-зимові. Середня довжина приток малих річок у межах 1,1-1,3 км (Стрий, Черемош, Бистриця). Середня площа водозборів приток у басейні Дунаю 1,8 км ² , р. Тиси – 1,2 км ² . Найбільша крутизна приток водозбору 230%.	Річки характеризуються найбільшими значеннями водності на верхніх ділянках та значним її зменшенням у середніх та нижніх ділянках. Можуть пересихати на значний період чи переходити у підземні (карстові) потоки. У режимі рівнів визначають два періоди: перший осінньо-весняний (з листопада-грудня по квітень-травень) характеризується підвищеним станом вод та частими паводками, другий – решта року – відрізняється низьким меженним рівнем та пересиханням. Крутизна річок 4-8%, а більш значні – на Південному узбережжі Криму. Середня довжина змінюється від діапазону площі водозбору до 33 км. Ширина басейну коливається в межах 5-10 км. Густота річкової мережі Кримських гір 0,61 км/км ² (Альма, Кача, Бельбек, Сагир).
Для рівнинного рельєфу є характерними: утворення, меандрування потоків, зменшення швидкості течії, збільшення випаровування. Більшість рівнинних річок характеризується чітко визначеною весняною повінню, низькою літньою межею з окремими дощовими паводками, незначним осіннім підвищенням водності.	Деякі річки, виходячи на степову рівнину, зменшують потік і можуть у меженний період пересихати.		У живленні річок Карпат і Гірського Криму велику питому вагу мають дощові води, в кремі роки водопілля можуть перевищувати максимальні витрати дощових паводків. Обложні дощі восени зумовлюють значні підйоми рівнів – 2-3 м.	Гірський рельєф визначається значною розрізаністю. Внаслідок цього, більшість річок мають круті схили та вузькі долини; стік атмосферних опадів відбувається швидко і дуже активно, спричиняючи ерозійні процеси, що може призвести до утворення селевих потоків.

Таблиця 2. Узагальнені інженерні заходи для захисту русел малих річок України

Річки Полісся, Лісостепу та Степу	Гірські річки Криму та Карпат
I. Розчищення русла та збільшення його пропускної спроможності: • спрямування русла, здійснене, не допускаючи розмиву берегів та розчленування на рукави; • здійснення, у разі доцільності, меліоративних та протигрозійних заходів у долині річки та її ПЗС і на прилеглих до неї улоговинах. II. Захисні споруди: • обмеження меандрування русла – прокопи, підпірні стінки, гнучкі напівзагати та загати, пристрої, що стабілізують русло, не допускаючи деформацій, біологічне кріплення дамби з гнучкими береговими кріпленнями загати і напівзагати з урахуванням природних умов, туюфачні кріплення, габйонне кріплення. Залежно від рельєфу басейну річки слід передбачити стокоспрямовуючі та стокозатримуючі вали, лотки, гасники на водотоках та бистринах. III. Упорядкування поверхневого стоку: • визначення режиму природокористування та господарської діяльності для землекористувачів у межах ПЗС річок; • передбачення комплексу інженерних споруд для запобігання виникнення забруднення, засмічення та виснаження вод; • недопускання у ПЗС ерозійних процесів, затоплення або підтоплення населених пунктів, рекреаційних зон, промислових та сільськогосподарських виробництв, історичних пам'яток. IV. Інженерні заходи для запобігання виникненню затоплення орних земель, населених пунктів, господарських об'єктів. Розмиви інженерних споруд, створених для захисту від затоплення або підтоплення, залежать від величини пропуску повені у процентному забезпеченні: • інженерні споруди постійно діючі: дамби обваловування глухі або переливні, залежно від режиму тривалості затоплення земель, греблі, що регулюють гідроспоруди, насосні станції з електрозабезпеченням, гідрометричні створи, дренажні системи та канали, станції гідрометричної служби; • інженерні споруди регулюючої дії: резервні, переливні греблі, греблі Корицького, загати, напівзагати, кам'яні загати, кріплення камінням.	I. Руслоформування гірської річки: 1. Збірний басейн ("чаша") – верхня водозбірна частина гірських потоків або витоків річки. 2. Канал ("гирло") – середня частина річки, що є течійним каналом для пропуску води верхнього водозбору та розмитих і зруйнованих гірських порід. 3. Висипка – нижня частина річки, що виходить на широку долину, де більшість частини гірської породи осідають, а легкі її частини відкидаються нижче і таким чином утворюється конус виносу або висипка. II. Регулювання русла. Спрямування русла, що не допускає розмиву берегів, розчищення його від насосів та завалів, що має сприяти рівномірному стоку. Передбачення інженерних заходів щодо захисту русла: 1. Ослаблення змиву до русла продуктів вивітрених гірських порід у місцях крутих схилів в улоговини русла річки. 2. Захист крутих схилів від руйнування та обвалів, особливо у верхній частині русла, а можливо і за всією його довжиною. 3. Доцільно зменшити на середній ділянці русла ("гирла") кількість крутих схилів. 4. Створення на конусі виносу стабільного русла. У перших двох пунктах є доцільним розведення рослинності: трав, кущів, лісів, що запобігає виникненню селевих потоків. У середній ділянці русла ("гирла") доцільно закріпити русло, що зменшило б потік води та рух селевого потоку. Це досягається створенням порогів і загат, а можливо, й водостримуючих гребель. У басейнах гірських річок доцільно створити природно-технічні комплекси (ПТК), що мали б позитивний вплив на стан річки щодо надійності її роботи, зменшення руйнівної сили води під час проходження повені, а також упорядкування ВЗ та ПЗС. ПТК створюється після детального вивчення місцевості, її природнокліматичних умов, причин, що призводять до негативних наслідків. Надалі слід розробити інженерно-технічні заходи для ліквідації або зменшення впливу згаданих явищ.

- на Поліссі типовими є соснові бори та субори (змішані ліси з сосни та листяних дерев) на піщаних берегових терасах, а на перезволожених ділянках – березові гаї та вільшаники;
- у гірських районах Карпат – це хвойні (первинно смерекові, а тепер здебільшого соснові та ялинові) і змішані букові та дубові діброви;
- у лісостеповій зоні звичайними є діброви (дубові ліси) та змішані широколистяні ліси (судіброви);
- у степовій зоні характерними є байрачні ліси – низькорослі дубові та змішані ліси зі значною кількістю чагарників;
- у степовій зоні північного Криму – низькорослі ліси із дубу звичайного, пухнастого чи скельного у суміші з іншими листяними породами та значною часткою чагарників;
- у гірських районах Криму – ліси із сосни кримської та буково-дубові діброви.

Для території України (крім Карпат і Криму) встановлено, що величини оптимальної водоохоронної лісистості із північного заходу та півночі на південь і південний схід закономірно зменшуються від 39-40% до 16-17%. Для Степу середній норматив становить 17%, Лісостепу – 19% і Полісся – 38%. При цьому передбачається рівномірне розміщення лісових масивів та лісових смуг по площі водозборів малих річок, за такими варіантами:

- рівномірне розміщення по площі;
- на вододільних територіях;
- на верхніх частинах схилів;
- на нижніх частинах схилів;
- по днищах річкових долин і балок [13].

Окремі автори в поняття оптимальної лісистості включають показники породного складу лісу, що збігаються з природним складом лісів даної місцевості [14].

Значення оптимальних показників лісистості водозборів малих річок не є стабільною величиною. Вона може змінюватися залежно від характеру використання земельних, водних ресурсів, величини та характеру ерозійної діяльності в басейні, урбанізації та ін. Нормативи показників стану земельних ресурсів необхідно визначати, виходячи із зонального принципу, тобто, з урахуванням конкретних умов та особливостей природних процесів, антропогенно-техногенного впливу на ландшафт та екосистеми у кожному басейні, районі [12].

Економічна ефективність комплексу водоохоронних заходів визначається методом порівняльної результативності двох варіантів. Перший – заходи на річці впроваджуються, стан річки та навколишнього середовища не погіршується, стабілізується або поліпшується. Другий – заходи не здійснюються, екологічний стан річки та прилеглих території погіршується, навколишнє середовище й інфраструктура зазнає негативного впливу. Наприклад, за розрахунками Українського науково-дослідного інституту водогосподарсько-екологічних проблем щодо річних економічних збитків від винесення біогенних речовин з сільськогосподарських угідь у водозбірній площі р. Тарган (притока р. Рось) довжиною до 50 км визначено, що збитки тільки внаслідок фосфорного забруднення від площинних джерел становлять 8,36 млн. грн., від точкових джерел – 29,41 млн. грн.

Виконання організаційних завдань щодо здійснення водоохоронних заходів, врегулювання господарської діяльності на водозбірних площах річок згідно з Водним кодексом України [3], відновлення служби експлуатації малих річок для забезпечення умов безаварійного пропуску паводків та повеневих вод є також головними, невід'ємними складовими у галузі діяльності щодо збереження та відновлення малих річок.

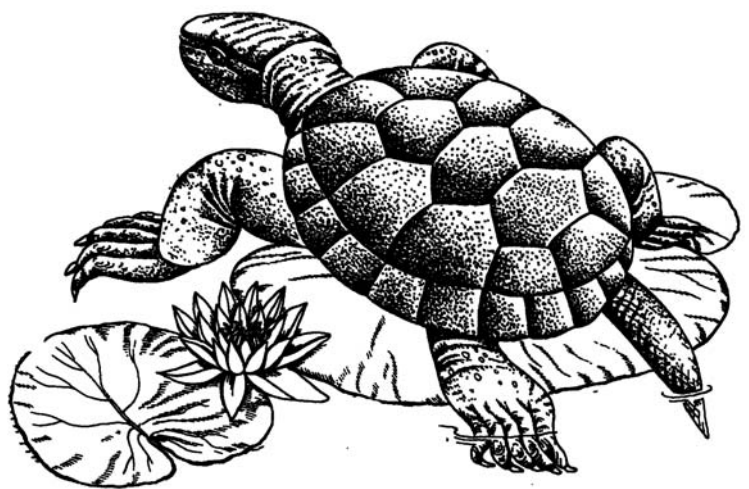
До виконання заходів з поліпшення екологічного стану річок причетні, насамперед, обласні та регіональні басейнові водогосподарські об'єднання Держводгоспу України, а також обласні Державні управління екології та природних ресурсів Мінекоресурсів України, до яких безпосередньо треба звертатися громадськості та вимагати більш активної діяльності у зазначеному напрямкові.

Крім перелічених вище положень, необхідно звертати увагу громадськості та населення в межах водозбору на історичну цінність водних об'єктів, духовне єднання людини та навколишнього середовища, створення відчуття комфорту від життя на непорушеному господарською діяльністю ландшафті, виховання у людини високого стану "екології душі", яка є небайдужою до існуючих проблем річки, сприймання цих проблем з точки зору не тільки потреб сьогодення, але й їх розвитку у майбутньому. Тому потрібно дотримуватися таких правил поведінки, що виконуються постійно за життя людини та передаються у спадок наступним поколінням. Це – шанобливе та дбайливе ставлення до водного об'єкту, до навколишнього середовища.

Використана та рекомендована література

1. Проектування, упорядкування та експлуатація водоохоронних зон водосховищ. ВБН 33-4759129 – 03-05092, Держводгосп України, Мінприроди України. – К., 1993.
2. Методика з упорядкування водоохоронних зон річок України. Мінекоресурсів України, УНДІВЕР. – К., 2001.
3. Водний Кодекс України / Голос України. – 1995. – 15 с.
4. Яцык А. В., Чернявская А. П., Денисова А. И. Руководство по контролю качества водных ресурсов в системе Госводхоза Украины. – К.: ТВіМС, 1994. – 107 с.
5. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Мінекобезпеки України. – К., 1998.
6. Руководство по методам исследования качества вод. Том 1. Гидрохимия. Радиология. Том 2. Токсикология. Госводхоз Украины, УНИИВЭП. – К., 1995.
7. СанПиН – 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. – М., 1988. – С. 70.
8. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1983 – 240 с.
9. Ліси України: сучасний стан, збереження, збалансоване використання – К., 1997. – 64 с.
10. Романенко В. Д., Жукинський В. М., Оксіюк О. П. та ін. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. – К., 1998. – 28 с.
11. Рекомендации по расчету поступления биогенных веществ в водоемы для прогноза эвтрофирования организмов и выбора водоохраных мероприятий. – М.: Росагропромиздат, 1984.
12. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Генеза, 1997. – 640 с.
13. Міхович А. Г., Пастернак П. С., Ананьев П. П. та ін. Водоохоронні лісонасадження. – К.: Урожай, 1986. – 144 с.
14. Тарасенко В. П. Лес в народном хозяйстве. – М.: Лесная промышленность, 1976. – 144 с.

Організаційні засади охорони малих річок



Система управління водним господарством України

Правові відносини у галузі використання, збереження та відтворення водних ресурсів, що виникають під час діяльності фізичних і юридичних осіб, регулюються Конституцією України, "Водним кодексом України", Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" та іншими законами. Однак, основним законодавчим актом, який регулює правові відносини у галузі водного господарства, є "Водний кодекс України" (надалі Кодекс), прийнятий 6 червня 1995 року. Кодекс складається з 6 розділів та 112 статей. Це такі розділи:

1. Загальні положення. В цьому розділі розкриваються головні положення, визначаються основні терміни, завдання та компетенція органів влади різного рівня і участь громадян та їх об'єднань у здійсненні заходів щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

2. Державне управління і контроль у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. В розділі говориться про державні, міждержавні та регіональні програми, про Державне управління у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, визначається компетенція державних органів у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів, визначається як здійснюється державний облік вод і як ведеться державний водний кадастр, як забезпечується економічне регулювання і раціональне використання водних ресурсів, як відбувається стандартизація і нормування в галузі використання вод.

3. Водокористування. Розділ визначає водокористувачів, їх права та обов'язки, види і порядок водокористування, спеціальне водокористування для різних цілей та для різних галузей економіки, умови скидання зворотних вод у водні об'єкти, умови експлуатації водогосподарських систем та умови користування річками.

4. Охорона вод. Розділ визначає умови користування землями водного фонду, умови встановлення водоохоронних зон і зон санітарної охорони, умови використання водних об'єктів природно-заповідного фонду, визначаються заходи щодо охорони вод від забруднення, засмічення і вичерпання, умови розміщення підприємств та вимоги до них, заходи із запобігання нанесенню шкоди водним об'єктам, запобігання шкідливій дії вод та аваріям на водних об'єктах і ліквідації їх наслідків.

5. Спори з питань використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів і відповідальність за порушення Водного кодексу.

6. Міжнародні відносини.

Ми не будемо розглядати весь закон, а зупинимось лише на питанні управління водними ресурсами і контролю за їх використанням і охороною згідно з Кодексом та водним законодавством України.

Спочатку варто зупинитись на статті 3 Кодексу. Тут дається перелік об'єктів, які складають водний фонд України. Так, згідно із ст. 3 усі води (водні об'єкти) на території України становлять її водний фонд. До водного фонду України належать:

- 1) поверхневі води:
 - природні водойми (озера);
 - водотоки (річки, струмки);
 - штучні водойми (водосховища, ставки) і канали;
 - інші водні об'єкти;
- 2) підземні води та джерела;
- 3) внутрішні морські води та територіальне море.

Це питання важливе тому, що від типу водного об'єкта, визначеного законом, залежить діяльність державних органів, які здійснюють управління водними ресурсами і контроль за їх використанням та відтворенням.

Згідно із ст. 6 Кодексу, води (водні об'єкти) є виключно власністю народу України і надаються тільки у користування. Народ здійснює право власності на води (водні об'єкти) через Верховну Раду України, Верховну Раду Автономної Республіки Крим і місцеві Ради народних депутатів. Окремі повноваження щодо розпорядження водами (водними об'єктами) можуть надаватися відповідним органам державної виконавчої влади.

Яка ж **компетенція Верховної Ради України** передбачена Кодексом? Згідно із ст. 7 Кодексу до відання Верховної Ради України в галузі регулювання водних відносин належить (зі змінами, внесеними згідно із Законом України від 21.09.2000 р. № 1990-III):

- 1) законодавче регулювання водних відносин та визначення основних напрямків державної політики в цій галузі;
- 2) розпорядження водним фондом України;
- 3) затвердження державних, міждержавних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 4) встановлення правового режиму використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів у зонах надзвичайних екологічних ситуацій;
- 5) регулювання розподілу зборів за спеціальне водокористування;
- 6) визначення повноважень місцевих Рад і органів державної виконавчої влади щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 7) вирішення інших питань у галузі законодавчого регулювання водних відносин.

Як бачимо, Верховна Рада України займається регулюванням водних відносин на державному рівні.

Основна ж діяльність здійснюється на рівні обласних та місцевих Рад народних депутатів. **Компетенцію Верховної Ради Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських Рад народних депутатів** у галузі регулювання водних відносин на їх території визначає стаття 8 Кодексу. До відання цих Рад належить (із змінами, внесеними згідно із Законом України від 21.09.2000 р. № 1990-III):

- 1) забезпечення реалізації державної політики у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 2) розпорядження водними об'єктами місцевого значення;
- 3) погодження державних, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, участь у їх реалізації;
- 4) розробка, затвердження та реалізація місцевих програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 5) видача дозволів на спеціальне водокористування з водних об'єктів місцевого значення;
- 6) визначення у встановленому порядку нормативів і розмірів зборів за спеціальне водокористування з водних об'єктів місцевого значення;
- 7) погодження розміщення підприємств та інших об'єктів, діяльність яких пов'язана з використанням водних ресурсів і може негативно впливати на їх стан;
- 8) координація діяльності районних і міських (міст обласного підпорядкування) Рад у питаннях використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 9) затвердження проектів зон санітарної охорони господарсько-питних водозаборів;
- 10) прийняття у встановленому порядку рішень про віднесення водних об'єктів місцевого значення до об'єктів природно-заповідного фонду чи до відповідних категорій особливої охорони;
- 11) встановлення правил користування маломірними суднами на водних об'єктах;
- 12) встановлення в разі потреби більш суворих, ніж у цілому на території України, нормативів якості води у водних об'єктах місцевого значення;

13) обмеження, тимчасова заборона (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ і організацій в разі порушення ними вимог водного законодавства в межах своєї компетенції;

14) організація роботи, пов'язаної з ліквідацією наслідків аварій та стихійного лиха, погіршенням якості вод або їх шкідливою дією, залучення до цієї роботи підприємств, установ і організацій в порядку, передбаченому законодавством;

15) прийняття за погодженням з державними органами охорони здоров'я та охорони навколишнього природного середовища під час аварійних ситуацій рішень про скидання стічних вод з накопичувачів у водні об'єкти, якщо це не призведе до перевищення нормативів екологічної безпеки водокористування;

16) організація інформування населення про стан водних об'єктів, його зміну та про проведення водоохоронних заходів;

17) здійснення контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

18) вирішення інших питань у галузі регулювання водних відносин у межах своєї компетенції.

Відповідно до статті 9 Кодексу до **компетенції районних Рад народних депутатів** у галузі регулювання водних відносин на їх території належить:

1) координація роботи сільських, селищних, міських (міст районного підпорядкування) Рад під час проведення ними міжтериторіальних водогосподарських і водоохоронних заходів та надання їм відповідної методичної допомоги;

2) погодження розміщення підприємств, будівель, споруд та інших об'єктів, діяльність яких пов'язана з використанням водних об'єктів місцевого значення і може завдати їм шкоди;

3) організація роботи, пов'язаної з ліквідацією наслідків аварій та стихійного лиха, погіршенням якості вод або їх шкідливою дією, залучення у встановленому порядку до цієї роботи підприємств, установ і організацій;

4) організація роботи по винесенню в натуру та влаштуванню прибережних захисних смуг уздовж річок, морів та навколо водойм;

5) внесення у встановленому порядку пропозицій щодо оголошення водних об'єктів об'єктами природно-заповідного фонду до Верховної Ради Автономної Республіки Крим, обласних Рад;

6) обмеження, тимчасова заборона (зупинення) чи припинення діяльності підприємств та інших об'єктів у разі порушення ними вимог водного законодавства в межах своєї компетенції;

7) встановлення правил загального водокористування в порядку, визначеному статтею 47 цього Кодексу;

8) здійснення контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

9) організація інформування населення про стан водних об'єктів, про надзвичайні екологічні ситуації, які можуть негативно вплинути на здоров'я людей, та про заходи, що вживаються для поліпшення стану вод;

10) вирішення інших питань у галузі регулювання водних відносин у межах своєї компетенції.

Кодексом визначена **компетенція сільських, селищних, міських та районних у містах Рад** у галузі регулювання водних відносин. Згідно із ст. 10 Кодексу до компетенції Рад цього рівня на їх територіях належить:

1) здійснення заходів щодо раціонального використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

2) контроль за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

3) встановлення правил загального користування водними об'єктами в порядку, визначеному статтею 47 цього Кодексу;

4) обмеження, тимчасова заборона (зупинення) чи припинення діяльності підприємств та інших об'єктів в разі порушення ними вимог водного законодавства в межах своєї компетенції;

5) організація роботи, пов'язаної з ліквідацією наслідків аварій та стихійного лиха, погіршенням якості вод або їх шкідливою дією, залучення у встановленому порядку до цієї роботи підприємств, установ і організацій;

6) організація інформування населення про стан водних об'єктів, а також про надзвичайні екологічні ситуації, які можуть негативно вплинути на здоров'я людей, та про заходи, що вживаються для поліпшення стану вод;

7) вирішення інших питань у галузі регулювання водних відносин у межах своєї компетенції.

Але, як ми пам'ятаємо, згідно із ст. 6 Кодексу (ч. 3) окремі повноваження щодо розпорядження водами (водними об'єктами) надаються відповідним органам виконавчої влади. Що це за органи та які їхні повноваження?

Згідно із ст. 13 Кодексу Державне управління в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів здійснюють Кабінет Міністрів України, Уряд Автономної Республіки Крим, місцеві Ради та їх виконавчі комітети, спеціально уповноважені органи державної виконавчої влади та інші державні органи відповідно до законодавства України. В статті говориться, що спеціально уповноваженими органами державної виконавчої влади у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів є спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань водного господарства, спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань геології та використання надр, їх органи на місцях та інші державні органи відповідно до законодавства.

Водогосподарський комплекс дуже складний, і тому виконавчі функції щодо розпорядження водами виконують органи виконавчої влади, які різняться за рівнем, обсягом прав та обов'язків. Кожний такий орган здійснює управління і контроль за використанням і охороною вод та їх відтворенням згідно із статтями Кодексу. На схемі 1 представлено структуру управління водними ресурсами.

Відповідно до ст. 14 Кодексу до **відання Кабінету Міністрів України** у галузі управління та контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів належить (зі змінами, внесеними згідно із Законом України від 21.09.2000 р. № 1990-III):

1) реалізація державної політики у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

2) розпорядження водними об'єктами загальнодержавного значення;

3) здійснення державного контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

4) визначення пріоритетів водокористування;

5) забезпечення розробки державних, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, затвердження регіональних програм;

6) визначення порядку діяльності органів державної виконавчої влади у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, координація їх діяльності;

7) встановлення порядку видачі дозволів на спеціальне водокористування, будівельні, днопоглиблювальні і вибухові роботи, видобування піску і гравію, прокладання кабелів, трубопроводів та інших комунікацій на землях водного фонду, а також розробки та затвердження нормативів скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти;

8) встановлення нормативів збору за спеціальне водокористування і порядку його справляння;

9) прийняття у разі виникнення аварійних ситуацій рішень про скиди стічних вод з накопичувачів у водні об'єкти, якщо вони призводять до перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у цих об'єктах;

Схема 1. Структура управління водними ресурсами України



10) організація і координація робіт, пов'язаних з попередженням та ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха, шкідливої дії вод або погіршенням якості водних ресурсів;

11) прийняття рішень про обмеження, тимчасову заборону (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів у разі порушення ними вимог водного законодавства;

12) затвердження проектів зон санітарної охорони господарсько-питних водозаборів, які забезпечують водопостачання території більш як однієї області;

13) керівництво зовнішніми зв'язками України у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

14) вирішення інших питань у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Відповідно до статті 15 Кодексу спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади є **Міністерство з питань екології та природних ресурсів**. До відання цього Міністерства в галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів належить:

1) здійснення комплексного управління в галузі охорони водних ресурсів, проведення єдиної науково-технічної політики з питань використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, координація діяльності міністерств, відомств, підприємств, установ та організацій в цій галузі;

2) здійснення державного контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

3) розробка та участь у реалізації державних, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

4) організація та здійснення державного моніторингу вод;

5) розробка і затвердження нормативів і правил, участь у розробці стандартів щодо регулювання використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів в межах своєї компетенції;

6) здійснення державної екологічної експертизи;

7) видача дозволів на спеціальне водокористування в разі використання води з водних об'єктів загальнодержавного значення;

8) прийняття у встановленому порядку рішень про обмеження, тимчасову заборону (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів в разі порушення ними вимог водного законодавства;

9) розробка і запровадження у встановленому порядку організаційно-економічних заходів щодо забезпечення охорони і використання вод та відтворення водних ресурсів;

10) здійснення міжнародного співробітництва з питань використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

11) вирішення інших питань у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Крім Міністерства з питань екології та природних ресурсів є окремий державний орган, що займається питаннями тільки в галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів. Це **Державний комітет України по водному господарству**. Згідно із ст. 16 Кодексу до відання цього спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади в галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів належить:

1) державне управління в галузі водного господарства, здійснення єдиної технічної політики, впровадження у водне господарство досягнень науки, техніки, нових технологій і передового досвіду;

2) розробка і встановлення режимів роботи водосховищ комплексного призначення, водогосподарських систем і каналів, затвердження правил їх експлуатації;

3) розробка та участь у реалізації державних, міждержавних і регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

4) забезпечення потреб населення і галузей економіки у водних ресурсах та здійснення їх міжбасейнового перерозподілу;

5) здійснення радіологічного і гідрохімічного моніторингу водних об'єктів комплексного призначення, водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання;

6) проектування, будівництво і експлуатація водогосподарських систем та об'єктів комплексного призначення;

7) здійснення заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод та догляду за ними;

8) ведення державного обліку водокористування та державного водного кадастру;

9) погодження дозволів на спеціальне водокористування;

10) здійснення міжнародного співробітництва у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів прикордонних вод;

11) виконання заходів, пов'язаних з попередженням шкідливої дії вод і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист населених пунктів та земель;

12) здійснення контролю за дотриманням режимів роботи водосховищ та водогосподарських систем;

13) вирішення інших питань у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів.

Для виконання зазначених функцій і державних завдань розвитку водного господарства і меліорації земель структура Держводгоспу України передбачає такі напрямки діяльності, як водні ресурси, експлуатація водогосподарських систем, будівництво, промисловість, інженерне забезпечення. Організаційна структура органів управління служб Державного комітету України по водному господарству представлена на схемі 2.

Державний комітет України по водному господарству очолює голова комітету.

Для узгодження і вирішення питань та визначення найважливіших напрямків діяльності і розвитку водного господарства і меліорації земель у комітеті діє колегія.

З метою визначення концепцій розвитку водних ресурсів і меліорації, впровадження досягнень вітчизняної та зарубіжної науки і техніки, прийняття проектних рішень щодо будівництва водогосподарських об'єктів створена науково-технічна рада.

Як вже було сказано, в статті 3 дається перелік об'єктів, які складають водний фонд України. Серед перелічених об'єктів в п. 2 статті 3 Кодексу вказуються підземні води та джерела. Зважаючи на те, що підземні водні об'єкти складають значну частину водних запасів України і є стратегічним резервом питної води, до органів влади, які були перераховані раніше, додався **Державний комітет України по геології і використанню надр**. Згідно із ст. 17 Кодексу до відання спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань геології та використання надр у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів належить:

1) видача спеціальних дозволів (ліцензій) на користування надрами для розробки родовищ підземних вод за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища, охорони здоров'я та нагляду за охороною праці;

2) ведення державного обліку підземних вод та водного кадастру;

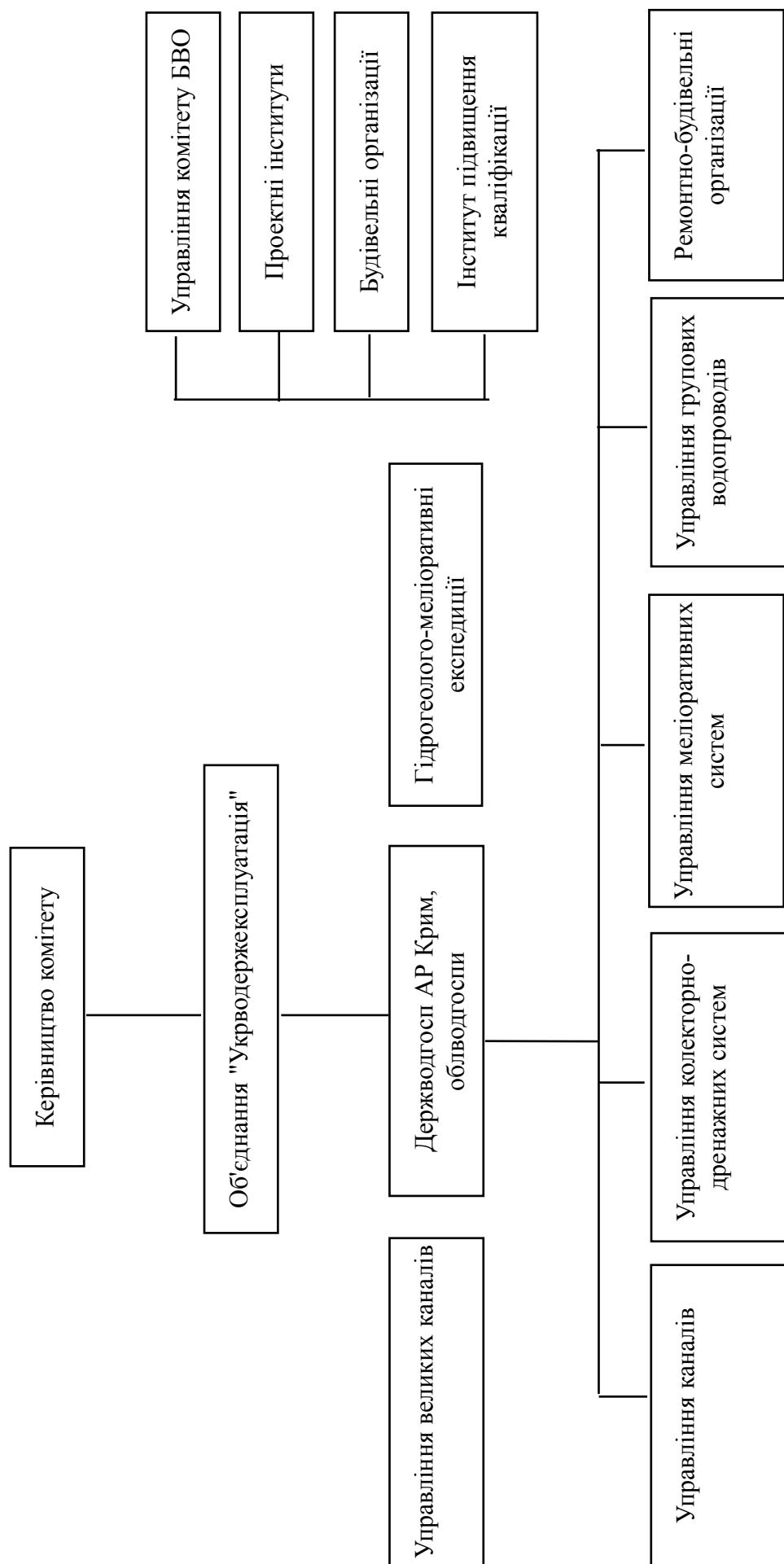
3) ведення державного моніторингу підземних вод;

4) погодження умов спеціального водокористування в разі використання підземних вод;

5) погодження дозволів на право виконання проектних та будівельних робіт, пов'язаних з видобуванням підземних вод;

6) виявлення недіючих свердловин і вжиття заходів щодо їх ліквідації або ремонту і подальшого використання;

2 **Схема 2.** Організаційна структура експлуатаційної служби Державного комітету України по водному господарству



7) здійснення державного геологічного контролю за веденням пошуково-розвідувальних та інших робіт щодо геологічного вивчення підземних вод;

8) вирішення інших питань у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів.

Окремо можна зупинитись на завданнях, які покладені на органи влади, і на тому, як вони здійснюються згідно з Кодексом.

Державний контроль

Контроль за використанням і охороною вод полягає у забезпеченні додержання усіма юридичними та фізичними особами вимог водного законодавства (ст. 18 Кодексу).

Згідно із ст. 19 Державний контроль за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів здійснюється Кабінетом Міністрів України, державними органами охорони навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами відповідно до законодавства України.

Крім того, як ми пам'ятаємо, обов'язок контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів покладається на наступні органи влади:

- Кабінет Міністрів України (п. 3 ст. 14 Кодексу);
- Державні органи охорони навколишнього природного середовища (п. 2 ст. 15 Кодексу);
- Державний комітет України по водному господарству щодо питань режимів роботи водосховища та водогосподарських систем (п. 12 ст. 16 Кодексу);
- Державний комітет України по геології і використанню надр щодо питань ведення пошуково-розвідувальних та інших робіт щодо геологічного вивчення підземних вод (п. 7 ст. 17 Кодексу).

Державний моніторинг

Згідно зі ст. 21 Кодексу з метою забезпечення збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів здійснюється державний моніторинг вод.

Державний моніторинг вод є складовою частиною державної системи моніторингу навколишнього природного середовища України і здійснюється в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України. Державний моніторинг здійснюється:

- державними органами охорони навколишнього природного середовища (п. 4 ст. 15 Кодексу);
- Державним комітетом України по водному господарству щодо питань радіологічного і гідрохімічного моніторингу водних об'єктів комплексного призначення, водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського призначення (п. 5 ст. 16 Кодексу);
- Державним комітетом України по геології і використанню надр щодо питань моніторингу підземних вод (п. 3 ст. 17 Кодексу).

Екологічна експертиза

Згідно із ст. 22 Кодексу для забезпечення екологічної безпеки під час розміщення, проектування і будівництва нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, пов'язаних з використанням вод, здійснюється державна, громадська та інша екологічна експертиза у порядку, що визначається законодавством.

Проведення державної екологічної експертизи покладається згідно з п. 6 ст. 15 Кодексу на Міністерство екології та природних ресурсів.

Громадська екологічна експертиза проводиться відповідно до Закону України "Про екологічну експертизу".

Водокористування

Згідно зі ст. 46 Водного кодексу України використання вод здійснюється в порядку загального і спеціального водокористування, для потреб гідроенергетики, водного і повітряного транспорту.

Право загального водокористування визначається статтею 47 Кодексу і здійснюється громадянами для задоволення їх потреб (купання, плавання на човнах, любительське і спортивне рибальство, водопій тварин, забір води з водних об'єктів без застосування споруд або технічних пристроїв та з криниць) безкоштовно, без закріплення водних об'єктів за окремими особами та без надання відповідних дозволів. Районні та міські Ради народних депутатів з метою охорони життя і здоров'я громадян, охорони навколишнього середовища та з інших передбачених законодавством підстав за поданням державних органів охорони навколишнього природного середовища, водного господарства, санітарного нагляду та інших спеціально уповноважених державних органів встановлюють місця, де забороняється купання, плавання на човнах, забір води для питних або побутових потреб, водопій тварин, а також за певних підстав визначають інші умови, що обмежують загальне водокористування на водних об'єктах, розташованих на їх території.

Наведена структура управління водогосподарським комплексом продовжує розвиватись. У зв'язку з переходом України на нові форми економічного розвитку планується нова система управління водогосподарським комплексом та водними ресурсами. Йдеться про переведення системи управління водними ресурсами на басейновий принцип, як це вже передбачено Водним кодексом України, створення інститутів колективного управління водокористуванням, впровадження нових економічних важелів, децентралізація тощо.

Під час впровадження нової системи управління водними ресурсами басейнів річок дещо зміняться функції і структурна схема управління Державного комітету України по водному господарству. Роль і функції Держводгоспу полягатимуть у забезпеченні виконання національних програм і конкретних важливих для країни об'єктів розвитку водного господарства та охорони водних ресурсів, у розробці економічних водогосподарських методик, в удосконаленні взаємозв'язків між басейновими водогосподарськими об'єднаннями і різними групами водокористувачів, у забезпеченні виробничої діяльності великих водогосподарських об'єктів та ін.

У структурній схемі управління Держводгоспу басейнові водогосподарські об'єднання стануть основною опорною ланкою в управлінні водними ресурсами і водогосподарським комплексом. Разом з тим, вони виконуватимуть функції робочого органу басейнової ради, сфера діяльності якої має бути визначена у законодавчому порядку.

Інтегрований менеджмент – басейновий підхід

Інтегрований менеджмент у галузі використання, охорони та відтворення водних ресурсів здійснюється згідно з Водним кодексом України [2] за басейновим принципом.

Басейном річки називається частина водної поверхні, що включає в себе дану річку і є відокремленою від інших річок вододілами. З точки зору системного аналізу природокористування [19] басейн річки – це збалансована гідроекологічна система, що під впливом сонячної енергії продукує сукупність природних ресурсів, у тому числі й водних.

Треба відзначити, що велика кількість фізико-географічних, геоморфологічних, геохімічних, ландшафтних досліджень та досліджень антропогенного впливу здійснюється на підставі басейнового підходу.

Зараз басейновий підхід успішно використовується у геоекологічних дослідженнях при вирішенні актуальних завдань збалансованого природо- та водокористування, а також управління водними ресурсами як в Україні, так і в інших державах [17, 18].

Розглянемо систему управління водними ресурсами, що діє в Україні.

Система управління водними ресурсами на території басейнів річок містить такі складові [1]:

- регулювання відносин водокористувачів;
- управління водними об'єктами;
- діючі механізми менеджменту водних ресурсів (а саме – стандартизація і нормування);
- екологічна експертиза;
- організаційно-економічні заходи;
- формування та використання бюджетних і позабюджетних коштів на водоохоронні заходи.

Відносини водокористувачів регулюються Водним кодексом України [2], Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" та іншими законодавчими актами.

У Водному кодексі України визначено, що усі води (водні об'єкти) на території України є національним надбанням народу України, однією з природних основ його економічного розвитку та соціального добробуту і надаються тільки у користування. Право власності на води (водні об'єкти) народ України здійснює через Верховну Раду України, Верховну Раду Автономної Республіки Крим і місцеві Ради народних депутатів. Окремі повноваження щодо розпорядження водами (водними об'єктами) можуть надаватись відповідними органами державної виконавчої влади.

У Водному кодексі України визначаються компетенція та обов'язки керівних органів, зазначених вище, а також, згідно зі статтею 11, – права громадян, їх об'єднань та інших громадських формувань у здійсненні заходів щодо використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів.

Державне управління водними об'єктами чітко окреслено положеннями Водного кодексу України, згідно з яким воно здійснюється за басейновим принципом на основі державних, між-державних та регіональних програм використання, охорони та відтворення водних ресурсів.

Зазначені програми розробляють з метою здійснення цілеспрямованої та ефективної діяльності для задоволення потреб населення та галузей економіки у воді, збереження, раціонального використання та охорони вод, запобігання впливу їх шкідливої дії. Основою для розробки цих програм є дані державного обліку вод, водного кадастру, схем використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів. Розробка та реалізація цих програм здійснюється за рахунок Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим та місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, позабюджетних фондів, добровільних внесків організацій і громадян, інших коштів.

Державне управління у галузі використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів здійснюють Кабінет Міністрів України, Уряд Автономної Республіки Крим, місцеві Ради народних депутатів та їх виконавчі комітети, спеціально уповноважені органи державної виконавчої влади та інші державні органи згідно з чинним законодавством України.

Органами виконавчої влади у галузі використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів є Міністерство екології та природних ресурсів України, Державний комітет України по водному господарству, їхні органи на місцях та інші державні органи згідно з чинним законодавством України [2, 20].

Водним кодексом України визначено компетенцію:

Кабінету Міністрів України у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів, а саме:

- 1) реалізація державної політики у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 2) розпорядження водними об'єктами загальнодержавного значення;
- 3) здійснення державного контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;
- 4) визначення пріоритетів водокористування;
- 5) забезпечення розробки державних, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, затвердження регіональних програм;
- 6) визначення порядку діяльності органів державної виконавчої влади у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, координація їх діяльності;
- 7) встановлення порядку видачі дозволів на спеціальне водокористування, будівельні, днопоглиблювальні і вибухові роботи, видобування піску і гравію, прокладання кабелів, трубопроводів та інших комунікацій на землях водного фонду, а також розробки та затвердження нормативів скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти;
- 8) встановлення нормативів збору за спеціальне водокористування і порядку його справляння;
- 9) прийняття у разі виникнення аварійних ситуацій рішень про скиди стічних вод з накопичувачів у водні об'єкти, якщо вони призводять до перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у цих об'єктах;
- 10) організація і координація робіт, пов'язаних з попередженням та ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха, шкідливої дії вод або погіршенням якості водних ресурсів;
- 11) прийняття рішень про обмеження, тимчасову заборону (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів в разі порушення ними вимог водного законодавства;
- 12) затвердження проектів зон санітарної охорони господарсько-питних водозборів, які забезпечують водопостачання території більш як однієї області;
- 13) керівництво зовнішніми зв'язками України в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Міністерства екології та природних ресурсів України:

- 1) здійснення комплексного управління в галузі охорони водних ресурсів, проведення єдиної науково-технічної політики щодо питань використання, охорони та відтворення водних ресурсів, координації діяльності міністерств, відомств, підприємств, установ та організацій в цій галузі;
- 2) здійснення державного контролю за виконанням і охороною та відтворенням водних ресурсів;
- 3) розробка та участь у реалізації державних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- 4) організація та здійснення державного моніторингу вод;

5) розробка і затвердження нормативів і правил, участь у розробці стандартів щодо регулювання використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів в межах своєї компетенції;

6) здійснення державної екологічної експертизи;

7) видача дозволів на спеціальне водокористування в разі використання води з водних об'єктів загальнодержавного значення;

8) прийняття у встановленому порядку рішень про обмеження, тимчасову заборону (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів в разі порушення ними вимог водного законодавства;

9) розробка і запровадження у встановленому порядку організаційно-економічних заходів щодо забезпечення охорони і використання вод та відтворення водних ресурсів;

10) здійснення міжнародного співробітництва з питань використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Держводгоспу України:

1) державне управління в галузі водного господарства, здійснення єдиної технічної політики, впровадження у водне господарство досягнень науки, техніки, нових технологій і передового досвіду;

2) розробка і встановлення режимів роботи водосховищ комплексного призначення, водогосподарських систем і каналів, затвердження правил їх експлуатації;

3) розробка та участь у реалізації державних, міждержавних і регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

4) забезпеченні потреб населення і галузей економіки у водних ресурсах та здійсненні їх міжбасейнового перерозподілу;

5) здійснення радіологічного і гідрохімічного моніторингу водних об'єктів комплексного призначення, водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання;

6) проектування, будівництво і експлуатація водогосподарських систем та об'єктів комплексного призначення;

7) здійснення заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод та догляду за ними;

8) ведення державного обліку водокористування та державного водного кадастру;

9) погодження дозволів на спеціальне водокористування;

10) здійснення міжнародного співробітництва у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів прикордонних вод;

11) виконання заходів, пов'язаних з попередженням шкідливої дії вод і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист населених пунктів та земель;

12) здійснення контролю за дотриманням режимів водосховищ та водогосподарських систем.

Окрім вище зазначених державних установ Водним кодексом України визначено **компетенцію інших державних органів** у таких галузях:

1) розробка родовищ підземних вод, ведення їх обліку, моніторингу, спеціального використання;

2) видача спеціальних дозволів (ліцензій) на користування надрами для розробки родовищ підземних вод за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища, охорони здоров'я та нагляду за охороною праці;

3) ведення державного обліку підземних вод та водного кадастру;

4) ведення державного моніторингу підземних вод;

5) погодження умов спеціального водокористування в разі використання підземних вод;

6) погодження дозволів на право виконання проектних та будівельних робіт, пов'язаних з видобуванням підземних вод;

7) виявлення недіючих свердловин і вжиття заходів щодо їх ліквідації або ремонту і подальшого використання;

8) здійснення державного геологічного контролю за веденням пошуково-розвідувальних та інших робіт щодо геологічного вивчення підземних вод;

9) комунального водопостачання пунктів;

10) управління сільськогосподарським питним водопостачанням.

У системі діючих механізмів менеджменту водних ресурсів насамперед визначаються стандартизація та нормування їх використання, охорона і відтворення з метою забезпечення екологічної та санітарно-гігієнічної безпеки вод за існуючою системою класифікації і нормативів оцінки стану та якості поверхневих України [3], а саме:

- екологічні (охорона та відтворення водних об'єктів);
- санітарно-гігієнічні (охорона здоров'я людини);
- господарські:
 - рибогосподарські;
 - промислового водопостачання [8];
 - сільськогосподарського водопостачання [9].

Компетенцією **державної експертизи** – одного з механізмів менеджменту – є контроль за відповідністю проектних рішень щодо врахування вимог природоохоронного законодавства, Водного кодексу України, чинних нормативно-технічних та інструктивно-методичних документів у галузі охорони довкілля і використання природних ресурсів [10-12].

Організаційно-економічні заходи для забезпечення раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів здійснюються за такими напрямками:

- видача дозволів на спеціальне водокористування;
- встановлення нормативів збору і розмірів зборів за спеціальне водокористування та скидання забруднюючих речовин;
- надання водокористувачам податкових, кредитних та інших пільг у разі впровадження ними маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій;
- відшкодування у встановленому порядку збитків, заподіяних водним об'єктам у разі порушення вимог законодавства.

Згідно з положеннями Водного кодексу України [2] та Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" [10] передбачено плату за забір води та скидання у водні об'єкти забруднюючих речовин. Величину плати як за забір води, так і за скидання забруднюючих речовин встановлено на основі чинних нормативів плати, визначених Постановою Кабінету Міністрів України [13], фактичними обсягами та визначеними лімітами [14]. Наведені у [14] нормативи плати за спеціальне водокористування були з 1996 р. підвищені у 3,5 рази [15]. Зазначені нормативи було диференційовано за басейновим та адміністративним розподілом території.

Зараз діє "Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору", затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 р. № 303 [16]. Згідно з додатком 2 до [16] встановлено регіональні басейнові коефіцієнти. Згідно з Водним кодексом України та Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" визначено **основні джерела фінансування водохоронних заходів**, а саме:

- державні бюджети України та Автономної Республіки Крим;
- місцеві бюджети;
- кошти окремих підприємств, установ, організацій;
- позабюджетні фонди охорони навколишнього природного середовища;
- добровільні внески тощо.

З 1994 р. у Держбюджеті України існує окремий розділ "Охорона навколишнього природного середовища". Джерелом формування цього бюджетного фонду є також платежі за використання водних ресурсів. З платежів за забір води з водних об'єктів загальнодержавного значення до Держбюджету України надходить 80%, до бюджету Автономної Республіки Крим та бюджетів областей – 20%. З суми платежів за водні ресурси, що використовуються гідроенергетикою та водним транспортом, до Держбюджету України відраховується 100%.

Платежі за забір води з водних об'єктів місцевого значення на 100% відраховуються до місцевих бюджетів відповідних рад народних депутатів.

Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" передбачено, що кошти, які надходять до Державного та місцевого бюджетів з платежів за спеціальне використання водних ресурсів, спрямовуються на виконання робіт з відтворення та підтримки цих ресурсів у належному стані. Проте, внаслідок недосконалості чинного законодавства спеціальний облік надходження цих коштів не передбачено. Тому визначити точну суму платежів за водні ресурси неможливо.

Існують також розбіжності у величині видатків на природоохоронні роботи, що розподіляються відповідно до потреб країни або регіону, незалежно від обсягу надходжень за воду [1]. Недосконалі системи обмежень і економічних важелів не сприяють використанню у повному обсязі державних коштів на водоохоронні заходи, а існуючі розбіжності у класифікації та визначенні переліку природоохоронних заходів не завжди сприяють визначенню доцільності та черговості їх виконання. Тому потрібно законодавчо закріпити класифікатор та перелік видів природоохоронних заходів [1].

Існують розбіжності у розрахунках, що здійснюють комунальні господарства з державою та з абонентами за споживання води та скидання стічних вод.

Недостатнє фінансування водоохоронних робіт промисловими підприємствами становить не більше 10% від обсягу необхідних капіталовкладень [1].

Немає стимулюючого важеля для здійснення водоохоронних заходів у сільській місцевості. Населені пункти, сільськогосподарське виробництво не мають коштів з позабюджетних джерел на будівництво централізованих каналізаційних систем, на виконання заходів щодо встановлення та упорядкування водоохоронних зон водних об'єктів.

Потрібно удосконалити економічний механізм для захисту водних об'єктів від забруднення стічними водами.

Зараз існує звітування підприємств щодо загальної суми надходжень як плати за забруднення навколишнього природного середовища. Ця сума складається з надходжень за:

- забруднення атмосферного повітря;
- забруднення постійними та пересувними (транспорт) джерелами;
- забруднення внаслідок скидів у водні об'єкти стічних вод;
- розміщення відходів виробництв.

Із загальної суми неможливо виділити платежі за забруднення водних об'єктів. Проте, якщо детально проаналізувати першовитрати даних звітних матеріалів підприємств щодо платежів за забруднення стічними водами, то вони показують, що ці кошти досить значні. Наприклад, з аналізу річних звітів щодо платежів за забруднення навколишнього середовища становлять всього 1166,62 тис. грн., з них забруднення: атмосфери – 94,92 тис. грн.; пересувними джерелами (транспорт) – 108,42 тис. грн.; скидами у водні об'єкти – 383,16 тис. грн.; відходами виробництва – 577,23 тис. грн., що дорівнює відповідно 8,4%; 9,3%; 32,8 % та 49,5%. Тобто, платежі за скиди у водні об'єкти становлять більше третини від загальної суми. Разом з тим, звітування щодо платежів за забруднення водних об'єктів стічними водами не тільки допоможе спрямувати надходження коштів на здійснення водоохоронних заходів, але й надасть можливість визначити стан справ на окремих підприємствах щодо виконання запобіжних заходів для недопущення забруднення води та стимулювання найдієвіших водоохоронних технологій, що використовуються на виробництві.

Підсумовуючи зазначені вище засади системи менеджменту води, що діє в Україні, необхідно врахувати:

- передумови дотримання основних принципів і функцій управління сталим використанням водних ресурсів, що формуються у басейні річки, у період становлення у нашої державі ринкової економіки;
- створення умов для відтворення об'ємів, якості води, подачі її водокористувачам та водоспоживачам з урахуванням їх пріоритетів;
- за можливістю найповніше врахувати основні галузеві вимоги до водоспоживання та режиму роботи водосховищ на зарегульованих ділянках річки;
- взаємозв'язок усіх учасників експлуатаційно-організаційних і науково-технічних процесів, що забезпечать надійність функціонування гідротехнічних та інших інженерних споруд у водозбірному басейні та спрямування на підвищення ефективності їх використання;
- розв'язання завдань постачання у достатньому обсязі водних ресурсів галузями економіки України, особливо у період маловодних років;
- можливі зміни в екологічній ситуації, що складається під час значних паводків, повеней та у маловодні роки.

Особливими принципами управління самим використанням водних ресурсів у басейні річки у період становлення ринкової економіки є:

- поєднання централізованих основ управління використанням водних ресурсів на державному та галузевому рівнях із розвитком самоврядування структурних організацій територіально-адміністративних, виробничо-експлуатаційних одиниць;
- комплексне науково-технічне забезпечення використання водних ресурсів малих річок, відтворення об'ємів та якості води, подачі їх водокористувачам та водоспоживачам;
- створення механізму економічного зацікавлення, що стимулює сприйняття сталого, комплексного використання водних ресурсів і забезпечує підвищення соціально-економічного добробуту населення, рівня господарської діяльності галузей і поліпшення екологічного стану навколишнього середовища;
- використання програмно-цільового принципу управління водними ресурсами та водокористуванням, що передбачає взаємозв'язок усіх учасників експлуатаційно-організаційних і науково-технічних процесів, що забезпечують надійність функціонування споруд у водозборі малих річок і спрямовані на підвищення ефективності їх використання.

Базовим положенням управління експлуатацією малих річок та їх водозбірних басейнів є раціональне та екологічно збалансоване природокористування, зокрема водокористування, що досягається у разі підтримання стійкості та непорушності екосистем; створення умов для зростання біорізноманіття природних комплексів річок та прилеглих територій. Для цього необхідне забезпечення існування режиму, максимально наближеного до природного, а саме:

- відтворення піків весняної повені на незарегульованих та зарегульованих ділянках річок для затоплення заплавної земель і потужного промивання заплавно-острівних масивів верхніх ділянок водойм для запобігання їхнього заболочування та винесення надлишків органіки;
- максимальне зменшення амплітуди коливання рівнів у пізньовесняний-ранньолітній період, що співпадає з періодом нересту;
- введення охоронного режиму в місцях локалізації рідкісних реліктових видів водних та навколоводних організмів.

Слід зазначити роль громадськості в управлінні використанням, охороною та відтворенням водних ресурсів, що здійснюється за басейновим принципом. На нашу думку, у своїй діяльності громадськість може підключитися до дій у напрямку виконання викладених вище основних положень інтегрованого менеджменту в басейнах річок. Наприклад, у разі участі у

заходах із поліпшення екологічного стану річок шляхом встановлення водоохоронних зон, прибережних захисних смуг та виконання робіт щодо інженерного та біотехнічного упорядкування. Цю діяльність потрібно розпочинати від витоків річки з урахуванням антропогенного та біогенного навантаження на усьому водозборі.

Участь громадськості в управлінні водними ресурсами полягає:

- у контролі та практичній участі у виконанні основних законодавчих положень щодо управління водними об'єктами;
- участі у проведенні громадської експертизи новобудов у басейнах річок;
- у виконанні організаційних заходів;
- у контролі за використанням коштів на водоохоронні заходи тощо.

Виконання зазначених принципів і функцій сталого використання водних ресурсів, що формуються у басейні річки, можливе, на нашу думку, тільки за умов відновлення служби експлуатації малих річок, що буде діяти вже на нових засадах, у тісній співпраці з громадськістю, враховуючи зміни, що відбулися у період становлення ринкової економіки в Україні, і дотримуючись викладених вище положень інтегрованого менеджменту у галузі використання, охорони та відтворення водних ресурсів.

Використана та рекомендована література

1. Економіка і екологія водних ресурсів Дніпра (за ред. В. Я. Шевчука). – К.: Вища школа, 1996.
2. Водний кодекс України. – "Голос України". – 20 липня 1995 р. – № 133.
3. Руководство по контролю качества водных ресурсов в системе Госводхоза Украины. Госводхоз Украины, Украинский научно-исследовательский институт водохозяйственно-экологических проблем (УНИИВЭП). – К., 1994.
4. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. – К.: Символ-Т, 1998.
5. Державні будівельні норми України. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування. ДБН А 2.2-1-95. – К.: Укрархбудінформ, 1996.
6. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (типовые положения) (СанПиН № 4630-88). Утверждены 04.07.88 г. – М.: Минздрав СССР.
7. Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) веществ для рыбохозяйственных водоемов.
8. Відомчі нормативні документи з промислового водопостачання.
9. ДСТУ 2730-94. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії. – К.: Держстандарт України, 1998 р.
10. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991 року. Відомості Верховної Ради УРСР. – 1991. – № 41. – Ст. 546.
11. Закон України "Про екологічну експертизу" від 9 лютого 1995 р. // Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Кн. 1. – К.: Юрінком Інтер, 1997.
12. Інструкція про здійснення державної екологічної експертизи (затверджено наказом Мін-екобезпеки України від 7 червня 1995 р. № 55) // Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Кн. 1. – К.: Юрінком Інтер, 1997.
13. Порядок справляння плати за спеціальне використання водних ресурсів (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1994 р., № 75 // Екологія і закон. Екологічне законодавство України". Кн. 1. – К.: Юрінком Інтер, 1997.
14. Інструкція про порядок обчислення і сплати платежів за спеціальне прісних водних ресурсів. Затверджено Мінприроди, Мінекономіки, Держводгосп, Держкомгеології, Головною Державною податковою інспекцією, погоджено з Мінфіном України від 14 квітня 1994 р.

15. Порядок справляння плати за спеціальне використання водних ресурсів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 15 січня 1996 р. № 67.
16. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 р. № 303.
17. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. Б. Басейновий підхід до управління природокористуванням // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Науковий збірник. Том 1. – К.: Ніка-Центр, 2000.
18. Яцык А. В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Генеза, 1997.
19. Стерха Н. Л. Принципы организации сельскохозяйственного природопользования в системе "бассейн малой реки" // Тезисы докладов Всесоюзн. техн. семинара "Охрана и рациональное использование водных ресурсов малых рек". – Курск, 1989. – С. 67-70.
20. Методика з оцінки економічної ефективності комплексного використання водних ресурсів в сучасних умовах (на прикладі дніпровських водосховищ) / Держводгосп України, Український науково-дослідний інститут водогосподарсько-екологічних проблем. – К., 1995.

Водоохоронні зони та прибережні захисні смуги річок

Будь-яке сучасне господарювання біля річки має на неї негативний вплив. Але, звісна річ, ми не можемо повністю відмовитися від цієї діяльності, аби уникнути антропогенного тиску на річкову екосистему. Треба десь орати і сіяти, десь будуватися, відпочивати. А в окремих районах України, зокрема у Прикарпатті та Закарпатті, долини є чи не єдиними доступними для господарювання ділянками землі. Недаремно ж виникли літературні свідчення "земельного дефіциту" в гірських долинах в творах Ольги Кобилянської, Василя Стефаника, Марка Черемшини, Осипа Маковця та багатьох інших. Проте, ми можемо намагатися зменшити шкідливий вплив і вести господарювання, дбайливо піклуючись про річку, про Природу.

Основним законодавчим актом, який регламентує використання, охорону вод, державне управління і контроль у галузі використання й охорони вод та відтворення водних ресурсів, є Водний кодекс України, введений в дію Постановою Верховної Ради України від 6 червня 1995 р.

Для попередження забруднення річки, знищення рослин і тварин, що оселяються на її берегах, а також для створення сприятливих умов для її існування, з обох берегів річища на території долини встановлюються так звані прибережні захисні смуги (ПЗС) та водоохоронні зони (ВЗ). Ці ділянки є природоохоронними територіями, господарська діяльність на яких має певні обмеження і регулюється Водним кодексом України. Розміри цих територій та характер господарювання в них регламентуються статтями 87-89 Водного кодексу.

Відзначимо, що перед фахівцями – розробниками Водного кодексу – стояли досить важкі завдання щодо уніфікації природних комплексів усіх водних об'єктів держави. Тому, визначаючи межі водоохоронних зон та прибережних захисних смуг, вони змушені були піти на деяке спрощення. І дані, наведені в даному документі, – це не оптимальні, а, скоріше, мінімально допустимі межі водоохоронних територій. До того ж, якщо межі ПЗС Водним кодексом чітко визначені для трьох типів річок (малі, середні та великі), то межі ВЗ такому спрощеному об'єднанню не підлягають. Їх межі визначаються у кожному конкретному випадку за участю фахівців.

Головна мета створення ВЗ та ПЗС – це попередження забруднення, замулення річок; створення природного біофільтру, що візьме на себе основні обсяги стічних вод з прилеглих господарсько-освоєних територій. ВЗ і ПЗС, з іншого боку, мають забезпечити прилеглі території від руйнівної дії води. І, нарешті, вони мають виконувати роль резерватів біорізноманіття водного та навколоводного рослинного і тваринного світу, зберігаючи природний стан заплавлених ландшафтів.

Водоохоронні зони і прибережні захисні смуги є природоохоронними територіями. Їх межі в натурі закріплюються водоохоронними знаками.

Водоохоронна зона річки

Згідно із статтею 87 Водного кодексу України:

"Для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їхнього забруднення, засмічення і вичерпання, знищення навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок, морів та навколо озер, водосховищ і інших водойм встановлюються **водоохоронні зони**.

Водоохоронні зони є природоохоронною територією господарської діяльності, що регулюється.

На території водоохоронних зон забороняється:

- 1) використання стійких та сильнодіючих пестицидів;
- 2) влаштування кладовищ, скотомогильників, звалищ, полів фільтрації;

3) скидання неочищених стічних вод, використовуючи рельєф місцевості (балки, пониззя, кар'єри тощо), а також у потічки.

В окремих випадках у водоохоронній зоні може бути дозволено добування піску та гравію за межами земель водного фонду на сухій частині заплави, у праруслах річок за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології.

Зовнішні межі водоохоронних зон визначаються за спеціально розробленими проектами. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них встановлюються Кабінетом Міністрів України.

Виконавчі комітети місцевих Рад народних депутатів зобов'язані доводити до відома населення, всіх заінтересованих організацій рішення щодо меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, а також водоохоронного режиму, який діє на цих територіях.

Контроль за створенням водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, а також за додержанням режиму використання їх територій здійснюється виконавчими комітетами місцевих Рад народних депутатів і державними органами охорони навколишнього природного середовища".

Отже, аналізуючи вищенаведені положення Водного Кодексу, відзначимо, що зовнішні межі водоохоронних зон визначаються фахівцями за спеціально розробленими проектами на основі нормативно-технічної документації. Чим інтенсивніше господарювання на річці, тим більшими мають бути водоохоронні зони.

Згідно з даними науковців Науково-дослідного інституту водогосподарсько-екологічних проблем України, у разі відсутності обрушення берегу або його ерозійної активності та вузької смуги підтоплення, ширина ВЗ встановлюється по обидва боки від водотоку [Методика з впорядкування водоохоронних зон малих річок України, 2004]:

- для малої річки – 250 м;
- для середньої річки – не менше 500 м;
- для великої річки – від 1 км (у випадку збережених природних комплексів на території долини) до 7-8 км (у випадку переважання ріллі та наявності крутизни схилів понад 2° на більш ніж 50% території).

Пересічно, ширина водоохоронної зони малої річки у разі відсутності берегової ерозії становить 0,25 км по обидва боки від водотоку. У випадку, коли у водоохоронній зоні є берегові схили (крутизною понад 5°), ширина водоохоронної смуги подвоюється.

Проте, наголосимо, що це мінімальні, а не оптимальні величини водоохоронних територій. Вченими встановлено, що оптимальна величина ВЗ малої річки, що протікає в межах листяного лісу (а отже, її долина знаходиться чи не в найкращому у водоохоронному значенні стані) на супіщаних ґрунтах з нахилом 2,5° дорівнює 700 м. Проте, інтенсивне освоєння річкових долин та водозборів здебільшого не дозволяє вилучити такі площі землі із загального вжитку.

На ширину водоохоронної зони впливає цілий ряд чинників. Їх межі встановлюються з урахуванням рельєфу місцевості, затоплення, підтоплення, крутизни берегових схилів, їх експозиції, типів ґрунтів, наявності ерозійних процесів, і, чи не найголовніше, (!) – характеру господарювання в долині.

Враховуючи, що ліси виконують значну водоохоронну функцію, межі водоохоронних зон у них не встановлюються.

ВЗ має внутрішню та зовнішню межі. Внутрішня межа ВЗ збігається з мінімальним (меженням) рівнем води у річці. Зовнішня межа ВЗ прив'язується до наявних контурів сільськогосподарських угідь, шляхів, лісосмуг, меж заплав, терас, бровок схилів, балок та ярів.

Ширина ВЗ на низинних пологих берегах визначається межею підтоплених земель, до якої додається мінімальний розмір протиерозійної смуги (не менше 50 м).

ВЗ в межах території ерозійної активності (ділянки землі, де утворюються яри, інтенсивно розмиваються береги чи схили; є улоговини, якими стікають дощові води, чи гірські масиви, крутосхили) обов'язково має включати усю зону можливої ерозії (тобто, увесь схил чи яр) і додатково збільшується ще й на протиерозійну смугу шириною 150 м, що відрховується від лінії ерозійної активності або лінії переробки берегу.

Дуже спрощуючи механізм визначення зовнішньої межі ВЗ, пропонуємо зробити це наступним чином:

а) знайти найбільш віддалену від річки лінію:

- затоплення у разі максимального повеневого (паводкового) рівня води;
- берегоруїнування, меандрування;
- тимчасово та постійно підтоплених земель;
- берегових схилів і сильноеродованих земель.

б) додати до неї ще 150 м. Сума складатиме ширину ВЗ у Вашому конкретному випадку.

Зовнішня межа ВЗ на землях сільських населених пунктів, землях сільськогосподарського призначення, лісового фонду, на територіях лісгосподарських, водогосподарських, рибогосподарських підприємств, а також на землях інших власників визначається з урахуванням ще цілої низки чинників, зокрема:

- зони санітарної охорони джерел питного водопостачання;
- наявності джерел забруднення вод;
- існуючих меліоративних систем, каналів, дамб чи доріг тощо.

На території населених пунктів розміри ВЗ, як і ПЗС, встановлюються відповідно до існуючих на час встановлення конкретних умов забудови, але не ближче, ніж 10 м від берега, виходячи з умов експлуатації річки.

Якщо паралельно річці проходить меліоративний канал, дамба чи дорога, що є перешкодою для прямого потрапляння забруднених стічних вод у річку, зовнішню межу ВЗ доцільно провести ними.

Визначившись із межами ВЗ, проаналізуємо специфіку землекористування на цих територіях. На території водоохоронної зони річки в процесі землекористування має забезпечуватися раціональне використання усіх наявних природних ресурсів.

Плануючи господарювання у водоохоронній зоні, врахуйте, що:

- При рільництві в межах ВЗ необхідно враховувати протиерозійні та водоохоронні заходи, зокрема:
 - проводити оранку земель поперек схилів при крутизні схилу більше 7°;
 - висів однорічних і багаторічних просапних культур доцільно проводити на схилах крутизною не більше 7°, а на більш крутих схилах – висівати лише багаторічні трави;
 - надавати перевагу дрібноконтурному землеробству (площа окремих полів не має перевищувати 10 га);
 - доцільно використовувати такі добрива, що менше вимивають ґрунт, зокрема – гранульовані.
- Бажано винести за межі водоохоронної зони тваринницькі комплекси та ферми, літні табори, загороди для худоби, ліквідувати гноєсховища та обвалувати їхню територію.
- У лісових масивах, що знаходяться на території зони, встановлюється суворий режим ведення лісового господарства з проведенням лише санітарних рубок та рубок догляду.
- Берегові схили крутизною більше 5°, незалежно від їхньої рослинності, відносяться до території ерозійної активності, у тому числі яри, балки, улоговини стоку паводкових вод.

Залежно від природних умов у межах водоохоронної зони можуть виділятися ділянки як суворого режиму господарювання, так і ділянки з частковим обмеженням господарювання. До перших відносяться лісові масиви, заплавні водойми, підтоплені землі, зростаючі яри, береги, що руйнуються та оповзають. До других – балки та улоговини, території можливого зсуву берегів чи схилів, протиерозійні схили, слабопідтоплені землі.

Будь-які роботи на водозборі, які можуть призвести до негативного впливу на річку, заборонені згідно з положеннями Водного кодексу України. А їх перелік може бути досить значним, починаючи від банального прання синтетичними пральними порошками та миття автомашин на березі річки і закінчуючи глобальними меліоративними проектами.

Недопустимі у водоохоронній зоні і будь-які роботи з видобутку глини, гравію, піску, граніту тощо. Вони призводять не тільки до прямого забруднення довкілля побічними продуктами (стічними водами, супутніми шлаками тощо), але можуть викликати перерозподіл ґрунтових вод на значній території. Якщо у ваших криницях раптом почала зникати вода, чи вона стала на смак такою, що можна огірки солити, – шукайте на водозборі кар'єри.

Прибережна захисна смуга

Прибережна захисна смуга – це територія обмеженої господарської діяльності. Тут забороняються будь-які роботи, окрім влаштування сінокосів та пасік.

Згідно із статтею 88 Водного кодексу України "прибережні захисні смуги встановлюються по обидва береги річок та навколо водойм уздовж урізу води (у меженний період) шириною:

- для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 га – 25 м;
- для середніх річок, водоймищ на них, а також ставків площею понад 3 га – 50 м;
- для великих річок, водосховищ на них та озер – 100 м.

Якщо крутизна схилів перевищує 3°, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється. У межах існуючих населених пунктів прибережна захисна смуга встановлюється з урахуванням конкретних умов забудови, що склалися. Проте останнє положення дійсне для наявних об'єктів. При новому землевідведенні чи забудові мають дотримуватися встановлені розміри прибережної смуги.

Уздовж морів та навколо морських заток і лиманів виділяється прибережна захисна смуга шириною не менше двох кілометрів від урізу води".

Згідно із статтею 89 Водного кодексу України:

"Прибережні захисні смуги є природоохоронною територією з режимом обмеженої господарської діяльності. У прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм та на островах забороняється:

- 1) розорювання земель (крім підготовки ґрунту для залуження і залісення), а також садівництво і городництво;
- 2) зберігання та застосування пестицидів і добрив;
- 3) влаштування літніх таборів для худоби;
- 4) будівництво будь-яких споруд (крім гідротехнічних, гідрометричних та лінійних), у тому числі баз відпочинку, дач, гаражів та стоянок автомобілів;
- 5) миття та обслуговування транспортних засобів і техніки;
- 6) влаштування звалищ сміття, гноєсховищ, накопичувачів рідких і твердих відходів виробництва, кладовищ, скотомогильників, полів фільтрації тощо.

Об'єкти, що знаходяться в прибережній захисній смузі, можуть експлуатуватись, якщо при цьому не порушується її режим. Непридатні до експлуатації споруди, а також ті, що не відповідають встановленим режимам господарювання, підлягають винесенню з прибережних захисних смуг".

Враховуючи сучасні методичні розробки та наукові рекомендації, дещо доповнимо положення про ПЗС.

Для малої річки, у разі відсутності ерозії берегів, у межі ПЗС входить смуга завширшки 25 м по обидва береги від річища.

Внутрішньою межею ПЗС є рубіж від меженного рівня води у річці. Зовнішньою межею ПЗС є рубіж найбільш інтенсивного розвитку несприятливих процесів взаємовпливу річки та берегу.

Берегові схили з крутизною більше 5° (включаючи яри, балки, улоговини стоку), незалежно від рослинності, відносяться до території ерозійної активності та належать до території ПЗС.

У заплавах або на крутосхилах зовнішня межа ПЗС приймається не ближче, ніж 50 м від бровки берегу в напрямку до вододілу. У випадку, коли річка на певній ділянці має декілька рукавів, то ПЗС встановлюється по обидва береги річки від крайніх рукавів.

* * *

Підсумовуючи вище наведене, зазначимо, що викладені положення про ВЗ та ПЗС стануть Вам у нагоді при організації конкретної природоохоронної роботи в басейні річки. А саме:

Проводячи незалежну громадську експертизу, насамперед:

- дослідіть дотримання ширини ПЗС та обмежень щодо порядкування у ній на усьому протязі річки;
- дослідіть характер господарювання в межах ВЗ та його відповідність положенням Водного кодексу України;
- дослідіть наявність необхідних водоохоронних позначок на межі ВЗ та ПЗС річки, визначте наявність у відповідних органах (облводгоспи та органи екобезпеки) документів землевідведення ВЗ та ПЗС;
- підготуйте необхідні звіти та ознайомте з ними органи місцевого управління та облводгоспів.

Дослідження стану ПЗС та ВЗ не потребують великих матеріальних (фінансових) затрат, наявності фахівців, проте, звіти про їх стан є свідченнями дотримання (порушення) конкретних законодавчих документів держави (зокрема, положення Водного кодексу України).

Організуючи екологічну кампанію чи суботник:

- встановіть водоохоронні позначки на межі ВЗ та ПЗС в межах вашого населеного пункту та неподалік від нього;
- обладнайте інформаційні щити про правила поводження в межах ПЗС та ВЗ;
- відмежуйте ПЗС лісосмугою чи чагарниками;
- проведіть благоустрій територій в межах ПЗС тощо.

Але, перш за все, придивіться, чи виконують елементарні правила водоохоронного режиму члени Вашої родини, Ваші сусіди, друзі. Розпочніть роботу із себе – і успіх Вам гарантовано!

Рекомендована та використана література

1. Водний кодекс України // Голос України. – 1995.
2. Малі річки України. Довідник. – К.: Урожай, 1991.
3. Методика з упорядкування водоохоронних зон малих річок України (Державний комітет по водному господарству України, НДІ водогосподарсько-екологічних проблем, Міністерство охорони навколишнього природного середовища України). – Київ: Оріяни, 2004. – 126 с.
4. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності // Підзаконний акт до статті 87 Водного кодексу України. Затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 р. № 486.
5. Андреева М. А. Гидрологические обоснования водоохраных зон рек и водоемов // Вопросы охраны природы при мелиоративном строительстве. – Л., 1987.

Формування та впровадження місцевих планів екологічних дій

На конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) було прийнято документ "Порядок денний на ХХІ століття", який на сьогодні є узгодженою програмою дій для досягнення взаємозв'язку економічної, соціальної та екологічної складових розвитку. Згідно з цим документом урядам слід прийняти національну стратегію розвитку, що повинна ґрунтуватись на ретельній оцінці нинішньої ситуації.

Сьогодні в Україні ми все частіше ставимо собі питання: чому наше життя має бути існуванням у некомфортних умовах через пасивність всіх і кожного зокрема? Відомо, що головною відмінністю благополучних міст і сіл від населених пунктів, що занепадають, є те, що в них значно активніші мешканці, діють громадські організації, активніше розвивається бізнес. Мешканці таких міст і сіл – не просто населення, а **громада**.

Мешканці громад у всьому світі поступово сприймають новий спосіб мислення щодо власного майбутнього та дієвого впливу на нього. Вони зацікавлені у нових підходах до розвитку своїх громад і водночас прагнуть, зберігаючи довкілля, підвищити якість життя та створити сильну і життєздатну економіку. Всі ці прагнення привели до зародження концепції "сталого розвитку" – розвитку, який сприяє зміцненню місцевої економіки з урахуванням спроможності навколишнього середовища нормально функціонувати і тривалий час підтримувати діяльність теперішнього і майбутніх поколінь.

Для стабілізації економічної ситуації, соціально-демографічних умов та характеру раціонального природокористування, для покращення ставлення суспільства до природи сьогодні визнано, що найбільш доцільною є розробка місцевих планів (програм) дій з охорони довкілля. Такі плани мають передбачити діяльність, що сприяє покращенню стану довкілля, зменшуючи при цьому безробіття та змінюючи на краще економічну і демографічну ситуацію. Такий підхід передбачає новий акцент у розв'язанні екологічних проблем в Україні. Його зміст полягає у визнанні того, що місцева влада спільно з громадою краще розуміють власні проблеми, труднощі і потреби.

Першим кроком на шляху громад до сталого розвитку є розробка і впровадження місцевих планів екологічних дій. Ці плани дають змогу проаналізувати та розв'язати найважливіші екологічні проблеми, що негативно впливають на здоров'я людей і екосистем. Вони спрямовані на зведення до мінімуму кількості відходів, що забруднюють довкілля, ефективне використання природних ресурсів, здійснення природоохоронних заходів. Особливу увагу ці програми звертають на задоволення економічних потреб з обов'язковим урахуванням здатності природного середовища нормально функціонувати і тривалий час підтримувати діяльність людини.

Для України планування дій з охорони довкілля не є новим явищем. Існують різні методики для реалізації цього завдання, зокрема формування місцевих програм з охорони довкілля. Одними з найбільш відомих є підхід, запропонований Ольборзькою хартією європейських міст, та методика місцевих екологічних програм (МЕП), розроблена Інститутом сталих спільнот (США). Проте вони, головним чином, розраховані на громади міст.

Ми здійснили спробу розробити методику, яка була б адаптована до специфічних умов західного регіону України. Йдеться, насамперед, про регіональну адаптацію концепції сталого розвитку до дії як зовнішніх, так і внутрішніх факторів, необхідність якої обумовлена невідповідністю завдань та інтересів різних громадських сил і угруповань місцевим ресурсам та існуючій інфраструктурі. Головні завдання, які ставились при формуванні плану:

- сприяння впровадженню принципів сталого розвитку в регіоні, де переважає сільське населення;
- запровадження комплексного підходу до вирішення екологічних проблем;

- розвиток партнерських стосунків та співпраця між зацікавленими сторонами;
- підвищення рівня поінформованості населення, залучення всіх верств населення до вирішення екологічних питань;
- розробка та подальше впровадження місцевого плану дій з охорони довкілля.

Аналіз рейтингу областей за інтегральним показником комфортності проживання населення показує, що найвищий рівень спостерігається в Донецькій, Полтавській, Дніпропетровській, Запорізькій областях. Водночас, рейтинг областей з незначними промисловим потенціалом і рівнем забезпечення житлово-комунальними послугами за індексом соціально-екологічної комфортності є високим у Тернопільській, Закарпатській, Чернівецькій і Львівській областях, тобто в регіоні, де переважаючим є сільське населення.

Незважаючи на загальний характер, розрахунки дають підставу говорити і про суттєвий вплив **екологічного** чинника на регіональну диференціацію соціальних умов проживання населення, і про необхідність його врахування при здійсненні соціально-економічної політики.

Таблиця 1. Соціально-екологічна комфортність умов проживання населення та співвідношення міського і сільського населення

Області	*Індекс комфортності проживання населення	Рейтинг	**Індекс соціально-екологічної комфортності	Рейтинг	Міське населення, %	Сільське населення, %
Україна	1,0		1,0		67	33
Волинська	0,86	16	1,85	11	50	50
Дніпропетровська	1,05	6	0,65	26	83	17
Донецька	1,15	2	0,62	27	90	10
Закарпатська	0,75	26	2,79	2	37	63
Запорізька	1,04	7	0,78	24	76	24
Івано-Франківська	0,84	19	0,95	23	42	58
Луганська	0,99	10	0,69	25	86	14
Львівська	1,08	4	1,80	12	59	41
Полтавська	1,14	3	1,64	16	59	41
Тернопільська	0,8	24	3,08	1	42	58
Чернівецька	0,83	22	2,76	3	40	60

* Індекс комфортності проживання населення – розвитку окремих галузей комунальної сфери: забезпечення житлом, споживання комунальних послуг, благоустрій населеного пункту.

** Індекс соціально-екологічної **комфортності** на базі індексу комфортності проживання та рівня забруднення довкілля.

Рівновага між суспільною, економічною і природною системами особливо важлива в тих сферах людської діяльності, де вона безпосередньо стикається з природою, де форма цієї діяльності та її результати безпосередньо залежать від природи. Такою сферою діяльності є сільське господарство, а місцем її прояву – сільські регіони, характерні для даної території.

Провідним у процесі формування нового рівня стосунків має стати розуміння, що тільки місцева громада на основі гармонійних взаємовідносин з природою може остаточно забезпечити для себе здорове і стабільне довкілля. Тому дуже важливими є спільні кроки назустріч – як місцевих державних адміністрацій, так і місцевих громад і органів самоврядування.

За ініціативою Західного центру Українського відділення Всесвітньої лабораторії та представників різних верств селищних та сільських рад Стрийського та Жидачівського районів розроблено та впроваджується “Місцевий план дій з охорони довкілля для громад, розташованих в басейні річки Бережниця”. Досвід показує, що для забезпечення чистого середовища необхідно шукати елементи, які б зачіпали інтереси не тільки однієї громади. Для нашого

випадку такою спільною екологічною проблемою стала річка Бережниця. Басейн річки став оптимально-об'єднуючим ландшафтно-територіальним елементом для розробки та впровадження місцевого плану дій з охорони довкілля.

Місцевий план дій з охорони довкілля – це документ, який на основі аналізу стану довкілля визначає завдання і першочергові заходи щодо раціонального управління природними ресурсами й охорони навколишнього середовища для певної території. З іншого боку – це кампанія із захисту навколишнього середовища, яку проводить місцева громада.

До розробки місцевого плану дій з охорони довкілля (МПДОД) були залучені представники місцевого самоврядування, вчителі, підприємці, науковці, жителі громад, учнівська молодь, духовенство. На початковому етапі розроблення було проведено анкетування щодо ставлення населення до екологічних питань у своїй місцевості. З аналізу анкет видно, що важливими для мешканців цієї території є чисте повітря, стан води та чистота річки, стан ґрунтів та лісу. Проблеми були ідентифіковані і об'єднані в групи, були визначені чинники забруднення:

- а) **Вода (чистота річки).** Забруднювачі: міндобрива, пластикова тара, скло, металобрухт, побутове сміття, пестициди, промислові стоки, побутові стоки.
- б) **Повітря.** Забруднювачі: пил з доріг, органіка, вихлопні гази.
- в) **Сміття (забруднення річки і території).** Забруднювачі: побутова пластмаса, тара з-під фарб та нафтопродуктів, бите скло, труп тварин, будівельні відходи.
- г) **Стан лісів.** Проблеми: зменшення площ завдяки вирубці, стихійні звалища сміття, захоронення свійських тварин.

Після ранжування усіх виявлених проблем було визначено, що найважливішими проблемами, які хвилюють громади, є:

- комунальні неочищені стоки із господарств та житлових приміщень;
- аграрне забруднення з полів;
- звалища твердих побутових відходів на березі річки Бережниця;
- несанкціоновані звалища сміття у прилеглих лісах.

Важливим питанням було залучення до формування місцевого плану дій молоді, особливо учнівської. Одним з етапів розроблення плану є визначення бачення майбутнього стану річки, сіл та навколишнього середовища через 20 років. Кому, як не дітям, бачити своє село, свій край розвиненим, багатим і квітучим, зі збереженим навколишнім середовищем. Основні пункти такого бачення:

- чиста річка, яка надається для купання та рекреації;
- налагоджена система централізованого збору, сортування і видалення відходів;
- села чисті і впорядковані, привабливі для туристів;
- мешканці, промисловість, місцева влада усвідомлюють свої права і обов'язки стосовно природного середовища.

Сформульоване бачення свого майбутнього стало керівним при визначенні завдань та кроків для розв'язання пріоритетних екологічних проблем. Застосовуючи SWOT-аналіз, виявили сильні і слабкі сторони такого бачення. Деякі слабкі сторони відразу були враховані на початковій стадії процесу планування. Результатом поєднання усієї роботи став "Місцевий план дій з охорони довкілля для громад, що розташовані в басейні річки Бережниця". Це документ, який визначає зобов'язання щодо конкретних заходів з боку різних організацій та зацікавлених сторін. Створена програма дій стала довготерміновим керівництвом для органів самоврядування щодо розв'язання екологічних проблем громад. Програма була схвалена на заключній конференції громад, що були залучені до участі в її розробці.

Ми свідомі того, що для наших громад, які починають розмірковувати над можливістю переходу до сталого розвитку, спроба взятися за розв'язання відразу всіх проблем громад може виявитися нездоланною. Місцевий план дій з охорони довкілля для громад басейну р. Бережниця має переважно зосереджуватися на вирішенні екологічних проблем. Він передбачає залучення громадян до прийняття екологічних рішень на місцевому рівні, тісну спів-

працю між громадянами і місцевою владою, участь у його розробці і впровадженні найрізноманітніших груп населення, на які безпосередньо впливають екологічні рішення. МПДОД має стати зручним "відправним пунктом" на шляху переходу до сталого розвитку наших громад у недалекому майбутньому.

Ось деякі витяги із застосування SWOT-аналізу (табл. 2) та місцевого плану дій (табл 3).

Етапи формування місцевих планів екологічних дій

1. Початок:

- підтримка з боку органів місцевого самоврядування та держадміністрацій;
- формування групи зацікавлених сторін (ініціативна група);
- інформаційна кампанія з підвищення рівня обізнаності широких кіл громадськості;
- початкова конференція.

2. Оцінка стану довкілля та визначення пріоритетів:

- визначення екологічних проблем;
- визначення меж оцінок;
- ранжування екологічних проблем;
- збір та перевірка інформації;
- визначення екологічних пріоритетів.

3. Розробка екологічного плану дій:

- планування екологічних заходів і дій;
- бачення громадою свого майбутнього;
- перегляд наявних практик екологічного управління, SWOT-аналіз;
- критерії оцінки;
- визначення екологічних цілей та завдань, вибір індикаторів.

4. Впровадження заходів і дій:

- визначення виконавців;
- співробітництво з приватним сектором;
- співробітництво з НУО;
- забезпечення участі організацій-виконавців;
- розроблення плану впровадження програми;
- складання бюджету і порядку звітності.

5. Моніторинг і оцінка результатів:

- аналіз конкретних екологічних завдань та індикаторів;
- розробка системи звітності;
- оцінка результатів;
- інформування населення про отримані результати.

Використана та рекомендована література

1. Пріоритети національної стратегії сталого розвитку України: погляд НУО. – Київ, 2002.
2. Місцевий план дій з охорони довкілля (МПДОД). – Київ, 2003.
3. Громадсько-орієнтоване вирішення екологічних проблем громад. – Травень, 1993.
4. Екологічне планування для малих громад. – Вересень, 1994.
5. Місцевий план дій з охорони довкілля для громад, що розташовані в басейні річки Бережниця. – Львів, 2002.

Таблиця 2. SWOT-аналіз дій, необхідних для досягнення стратегічних цілей

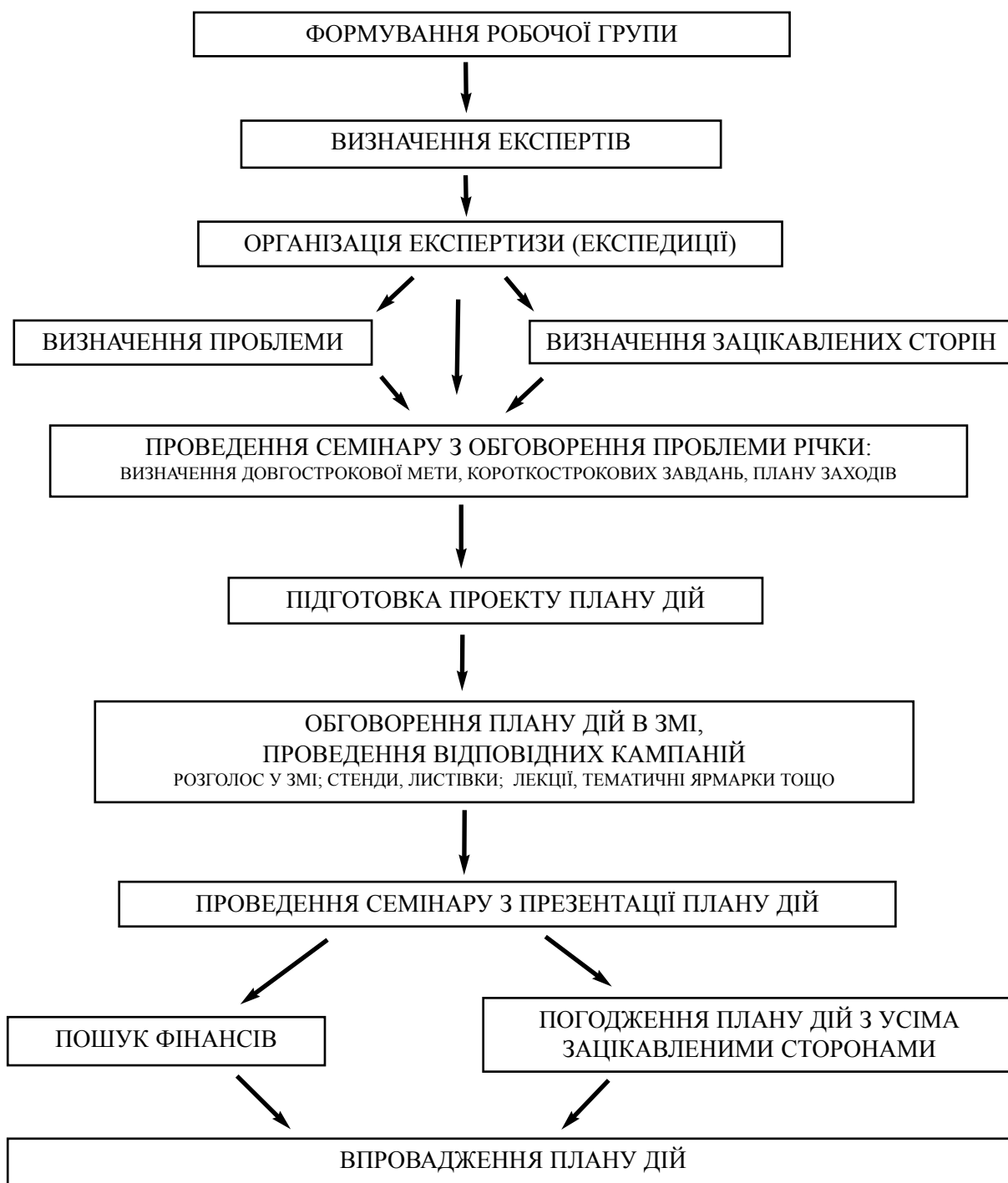
1. Чиста річка, яка надається для купання і рекреації мешканців і тих, хто приїздить

Змінізовані аграрні забруднення в стоках з полів	
<i>Сильні сторони</i> • чистіша вода • прозора вода • відсутні хімічні забруднення, які перевищують встановлені норми • збільшення різноманіття флори і фауни в річці	<i>Слабкі сторони</i> • зменшення врожайності • зростають затрати праці
<i>Можливості</i> • відпочинок біля річки • матеріальний зиск • створення платних пляжів	<i>Загрози</i> • ймовірність зростання нещасних випадків
Змінізовані забруднення в комунальних стоках	
<i>Сильні сторони</i> • чистіша і прозора вода • відсутність хімічних і органічних забруднень • збільшення різноманіття флори і фауни річки	<i>Слабкі сторони</i> • додаткові матеріальні витрати (очисні споруди) • зменшення засівних площ
<i>Можливості</i> • відпочинок • матеріальний зиск • створення платних пляжів • додаткові робочі місця	<i>Загрози</i> • ймовірність зростання нещасних випадків • можливість аварійних випадків на очисних спорудах
Береги річки, укріплені зеленими насадженнями	
<i>Сильні сторони</i> • збільшення прибережної флори і фауни • необміління річки • естетичний вигляд • відсутність зсуву берегів	<i>Слабкі сторони</i> • зменшення пляжних територій • додаткові витрати з місцевого бюджету
<i>Можливості</i> • матеріальний зиск	<i>Загрози</i> • падіння сухих дерев і створення заплав
Рекультивовані знищені ділянки берегів	
<i>Сильні сторони</i> • відновлення природного стану річки	<i>Слабкі сторони</i> • матеріальні затрати організацій, винних у знищенні
<i>Можливості</i> • збільшення територій відпочинку	<i>Загрози</i> • протест організацій
Визначені і впорядковані місця для рекреації, пляжів	
<i>Сильні сторони</i> • відпочинок • матеріальний зиск • додаткові робочі місця	<i>Слабкі сторони</i> • погіршення санітарного стану • зменшення частки природних біоценозів
<i>Можливості</i> • робочі місця • розвиток підприємництва	<i>Загрози</i> • нещасні випадки • засмічення територій
Державний контроль за використанням річки і середовища	
<i>Сильні сторони</i> • додаткові робочі місця • чиста річка	<i>Слабкі сторони</i> • обмежений доступ до території
<i>Можливості</i> • робочі місця	<i>Загрози</i> • протест населення

Таблиця 3. Місцевий план дій з охорони довкілля для громад, розташованих в басейні р. Бережниця

Стратегічна мета	Завдання	Кроки	Відповідальний	Час виконання
1. Чиста річка, яка надається для купання і рекреації мешканців	1.1. Змінізовані стоки з полів	1.1.1. Просвітницькі заходи та розповсюдження інформації на сходах сіл про шкоду аграрних забруднень	Відповідні служби органів самоврядування, громадські організації, школи	1,5-2 роки
		1.1.2. Відповідне господарювання на площах, що використовуються в рілльництві землеробстві: культура землеробства, використання нових технологій	Виробники с/г продукції, населення, наука, влада	
		1.1.3. Контроль за нормою внесення добрив і інших хімічних речовин, що використовуються в рілльництві, централізоване внесення хімічних речовин	Влада, громада, відповідні організації	
	1.2. Змінізовані стоки з комунального сектору	1.2.1. Визначення необхідності розбудови каналізації, розробка технічної документації	Представники відповідних служб органів самоврядування	2 роки
		1.2.2. Створення системи заохочення, яка б стимулювала мешканців до підключення до каналізації	Органи місцевого самоврядування	
		1.2.3. Реалізація просвітницької програми серед населення щодо загроз, які виникають при проникненні неочищених стоків до підземних вод. Пропагування використання індивідуальних септиків, складання запитів на гранти	Депутатський корпус, місцеве самоврядування, громадські організації, школи	

Рис. 1. Блок-схема створення плану дій



Комплекс заходів з охорони та відновлення річок

При підготовці даних матеріалів використані результати наукових досліджень, що були отримані під час роботи над проектом Фонду Дж. і К. Макартурів

Загальні положення планування роботи

У тому випадку, коли річка ще не втратила свого значення як водотік, існують можливості для відновлення її природних комплексів. Складаючи план природоохоронних робіт, насамперед, слід визначитися, які з них екологічно доцільні та економічно виправдані. Повернути річці її природний вигляд – означає створити умови для найефективнішого виконання усіх її функцій, у тому числі і водоочисної. А найкраще з цим справляється річка у її первісному (природному) вигляді. Саме тому будь-які заходи щодо благоустрою річки мають спрямовуватись на відтворення її природних комплексів.

Робота має розпочинатися з ретельного планування усіх її етапів. Перш за все необхідно усвідомити наступне:

ЯКА проблема стоїть перед вами?

ХТО несе відповідальність за наявний стан речей?

ЧОМУ вони нічого не роблять, щоб припинити це?

ЯК Ви можете створити умови для змін?

Нижче ми наведемо приблизну схему планування роботи, запозичивши її у відомої міжнародної природоохоронної організації "Друзі землі" та дещо змінивши для умов роботи на малій річці [Друзі Землі. Вступний посібник для місцевих осередків. – Київ, 1996].

1. Завдання.

Чого конкретно Ви хотіли б досягти у своїй роботі? Ви маєте визначитися, який результат хочете отримати і що для цього необхідно.

2. Доцільність.

Яку саме шкоду довкіллю Ви намагаєтесь зупинити і зменшити чи якій шкоді Ви хочете запобігти? Що сталося б, якщо цього не зробити?

3. "Мішені" Вашої роботи.

Ділянки річки чи її долини, які потребують Вашого втручання, а також люди, установи чи інші об'єкти, політику чи роботу яких Ви хочете змінити.

4. Ключові персонажі.

Інші люди, наявні в полі діяльності, або ті, хто, як очікується, матиме певний інтерес до проблеми, яка є предметом вашої роботи. Наприклад: гуртки юних натуралістів чи вчителі біології в школі, інші організації, певні підприємці, окремі господарі садиб, місцеві ради, професійні спілки, журналісти тощо.

5. Дослідження.

Питання, на які Вам треба відповісти перед тим, як розпочнете роботу. Наприклад, факти та цифри про:

- негативний вплив на річку або якість води у ній;
- загрозу здоров'ю людей, що може виникнути;
- порушення положень Водного кодексу щодо водоохоронних зон тощо.

Переконайтесь, що Ви можете підтвердити свої аргументи перевіреними фактами. Перекручена чи недостовірна інформація може завдати шкоди Вашій роботі і позбавити Вас підтримки.

6. Перешкоди, вразливі місця та сприятливі обставини. Вибір часу.

Усвідомте те, що може стати на заваді успішному виконанню роботи: чи то фінансові труднощі, чи брак організованості, чи втручання місцевої влади, яку заздалегідь не повідомити.

ли, тощо. Врахуйте сприятливість погодних умов чи пори року для проведення заходів. Адже, на заваді може стати і весняна повінь, що затяглася; і недавні сильні зливи; і невдало вибраний час для посадки дерев чи екологічної експертизи. З іншого боку, нещодавнє стихійне лихо чи успішно проведена екологічна кампанія у сусідньому регіоні можуть сприяти активізації громадськості та владних структур у вирішенні природоохоронних проблем.

7. Тактика і дії.

Що Ви робите для того, щоб успішно виконати завдання? Що Ви зробите, щоб обминути перешкоди? Як Ви найкраще можете використати слабкі місця? Ці питання тісно пов'язані з діями. Дії – всі численні і різноманітні справи, які Ви можете зробити для одержання бажаних результатів. Їх можна розбити на дві групи: переддію та саме дію. Переддія – це підготовка до запланованих заходів, наприклад:

- робота з відповідними державними та громадськими організаціями;
- написання листів у місцеву газету;
- розголос у засобах масової інформації;
- написання колективних і особистих листів до відповідних державних та владних структур;
- стенди, листівки, лекції тощо.

Працюючи із засобами масової інформації, визначтесь, у яких аспектах Вашої роботи будуть зацікавлені газети, телебачення чи радіо. Що Ви можете їм розповісти? Намагайтеся якомога ширше використати цю співпрацю.

Саме дія – це той комплекс робіт, які Ви вирішили виконати для покращення стану річки. Наприклад:

- благоустрій прибережної смуги річки в районі села;
- посадка дерев в районі тваринницької ферми;
- розчистка джерел та витоків річки;
- кампанія по створенню Комітету захисту річки тощо.

8. Ресурси.

Що Вам необхідно (наприклад – скільки часу, грошей, людей). Розділіть це на те:

- що Ви вже маєте;
- що Вам треба знайти і як.

Будьте реалістами. Уникайте заходів, які потребують значних затрат ресурсів. Краще зробити менше, але все-таки зробити.

9. Пріоритети.

Якщо Ви могли б зробити три речі з усього задуманого, то що б Ви вибрали? Це може бути важко! Але над цим корисно поміркувати, щоб бути впевненими, що Ви витрачаєте найбільше зусиль і часу для найважливішого:

- як при найменших затратах досягти найкращих результатів?
- чи впевнені Ви, що Вам взагалі треба це робити?

Розпочинайте з невеликих справ, але намагайтеся надати їм якнайбільший розголос. Чим більше у Вас буде прихильників, тим більше людей Ви зможете залучити до справи.

10. Оцінки та підсумки.

Оцінюйте і обговорюйте наслідки своєї діяльності:

- Що зроблено, яких зрушень досягнуто?
- Що ще треба зробити?
- Чи бажаєте Ви змінити свої цілі чи тактику і як саме?
- Кого ще варто залучити для досягнення найкращих результатів?

Природоохоронні роботи на малій річці

Усі роботи на малій річці можна звести до кількох напрямків:

1. Проведення незалежної громадської експертизи стану річки чи господарських об'єктів на її водозборі.

2. Саме роботи із впорядкування долини річки чи її водоохоронних зон.
3. Проведення екологічних кампаній для привернення уваги широкого загалу до найгостріших проблем річки.
4. Екологічна освіта населення.

Нижче зупинимося на більш детальній характеристиці кожного виду діяльності.

1. Проведення незалежної громадської експертизи

Існує декілька напрямків проведення незалежної громадської експертизи:

1. Експертиза дотримання положень чинного законодавства, зокрема положень Водного та Лісового кодексів України.
2. Виявлення джерел забруднення річки:
 - картування сільськогосподарських комплексів (ферм, цукрових заводів, льонозаводів, літніх таборів худоби, гноєсховищ тощо);
 - картування сміттєзвалищ (постійних, тимчасових, стихійних);
 - виявлення місць та часу скидання стоків промислових та комунальних підприємств;
 - картування кар'єрів із добування глини, піску, гравію тощо;
 - виявлення інших джерел забруднення.
3. Експертиза стану природних комплексів річки та її долини, у тому числі і якості води. Такий тип діяльності потребує залучення відповідних фахівців і може включати:
 - пошук рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин;
 - вивчення різноманіття водних і навколоводних мешканців;
 - дослідження порушень природних комплексів водозбору;
 - санітарні дослідження водотоку;
 - хімічний аналіз води у річці.

Дуже важливо, щоб одержані Вами результати були доведені до відома місцевої влади, оприлюднені в пресі, на радіо, тому пишіть статті на захист малих річок, організовуйте передачі та інформаційні кампанії.

2. Роботи із впорядкування річища та долини річки

Впорядкування долини річки – один із найдоступніших для громадськості вид природоохоронної діяльності. Згадавши традицію вже призабутих "суботників" та поєднавши їх із прогулянкою на свіжому повітрі, Ви можете:

- пройтися берегом, прибравши його від сміття;
- розчистити та огородити замулені джерела;
- посадити декілька дерев на березі;
- закріпити вербовими кілками схили молодого яру;
- зайнятися благоустроєм місця відпочинку тощо.

Таких справ може бути безліч, і всі вони вкрай необхідні.

Більш серйозні роботи – це винесення за межі водоохоронної зони джерел забруднення – гноєсховищ, складів міндобрив, тваринницьких ферм тощо. Вони потребують:

- наявності фінансів;
- тривалої попередньої роботи (виявлення, дослідження, планування);
- офіційного узгодження із владними структурами;
- по закінченню, обов'язкової рекультивації (відновлення природного стану) порушених земель.

Рекультивація земель, так як і впорядкування ВЗ та ПЗС, може проводитися шляхом залуження території та створення лісонасаджень. Рослинні угруповання, що створюються при цьому, мають відповідати природним. Найкраще просто "запозичити" склад насаджень на сусідніх, природних ділянках заплави. Вибираючи їх тип, врахуйте:

- Рослинність у водоохоронній зоні річки має виконувати берегозахисну та водозахисну функції. Тому як і лісосмуги, так і невеличкі гаї, що насаджуються, мають містити як

чагарники, так і дерева, під якими добре розвиваються трави. У випадку залуження заплавних ділянок, слід використовувати багатоконпонентні травосуміші, які включають багаторічні злаки та бобові рослини.

- У заплаві перевагу надавайте створенню злаково-різнотравної луки.
- Для схилів та берегових терас найкраще підходять світлі діброви.
- Для піщаних арен – це бори та субори (змішані сосново-листяні насадження).
- Для прибережних ділянок доцільні посадки верболозу, що можна зробити, вбивши вербові кілки вздовж берега річки.
- На перезволожених територіях посадіть вільху, осоку чи верби або дозвольте утворитися тут болітцю.
- На пограничних ділянках із селищами, сільськогосподарськими садибами, угіддями, дорогами тощо доцільно створювати захисні лісосмуги різного типу або невеличкі сади.

Водоохоронні роботи в долині гірської річки мають свої особливості, пов'язані, насамперед, із необхідністю підтримання пропускну здатності її русла під час паводків. У той час як для рівнинної річки наявність меандр (природних звивин русла) сприяє водоочисній функції, найменша перешкода на шляху водного потоку в горах може призвести до фатальних наслідків. Лихо може викликати самовільне забирання гравію, розорювання берегів під уріз води, заростання русла у маловодні роки чагарниками, засмічення русла тощо. Як берегозахисний захід можна запропонувати:

- закріплення ґрунту на межі ріллі з боку річки (це може бути закріплення за допомогою металевої сітки, "жива огорожа" із ожини чи верболозу або смуга луки);
- підтримання русла річки у хорошому стані (прибирання сміття, що принесла вода, повалених дерев та розчищення русла від заростів);
- оранка та посіви поперек схилів, терасування;
- підсів багаторічних трав у виноградниках та садках, створення ґрунтозахисної дернини;
- землекористування, при якому надається перевага полям невеликої площі, де чергуються ділянки з однорічними та багаторічними культурами, городина із зерновими культурами тощо.

3. Проведення екологічних кампаній

Кампанії – це комплекс різноманітних заходів, направлених на привернення уваги широкого загалу до екологічної проблеми та її вирішення. Це може бути:

- організація мітингу, пікетування з приводу гострої екологічної проблеми (наприклад, щодо закриття сміттєзвалища, промислового кар'єру, аварійного скидання стічних вод місцевим заводом, неієздатності наявних очисних споруд чи несанкціонованого землевідведення у водоохоронній зоні);
- "суботник" по впорядкуванню якоїсь ділянки долини;
- акція впорядкування та освячення джерела;
- інформаційні акції (серії публікацій, підготовка теле- і радіопередач тощо).

Схема планування кампанії відповідає вже наведеному загальному плану природоохоронних робіт.

4. Екологічна освіта населення

Люди досить часто є байдужими до екологічних проблем лише через своє невігластво та брак інформації стосовно стану довкілля. Створення умов для відмови від прислів'я "Моя хата з краю – я нічого не знаю" – головна мета просвітньої роботи екологів. Палітра діяльності тут може бути якнайрізноманітніша – від серйозних наукових лекцій фахівців до проведення виставок-ярмарок виробів народних майстрів чи дітей, присвячених проблемам вашої річки.

- Намагайтеся використовувати місцеві традиції, народні чи релігійні свята для розширення аудиторії Ваших слухачів.

- Серії лекцій можна поєднати із щорічними конференціями вчителів, управлінців, агрономів.
- Активно співпрацюйте з гуртками школярів та студентів, дитячими садками, іншими навчальними закладами.
- Ефективним є використання барвистих стендів, стінгазет, листівок, фотокомпозицій, присвячених проблемам Вашої річки. Згадайте популярні раніше "Блискавки", "Прожектори" чи "Вікна охоронців природи".

Плани дій як основа природоохоронних робіт

Запропоновані напрямки діяльності на водозборі малої річки можуть скласти основу Плану дій. Саме створення та реалізація Планів дій є основою системи відродження річки.

У розвинутих західних країнах вже є досить багатий досвід вирішення екологічних проблем шляхом створення і прийняття таких планів. Вони, здебільшого, ініціюються місцевою громадськістю. Плани дій створюються на підставі наукових розробок і проходять процедуру погодження усіма зацікавленими сторонами на основі консенсусу. Після досягнення такого консенсусу План дій стає офіційним документом, а його положення втілюються усією громадою в межах компетенції кожного суб'єкта. Результативність цього процесу значною мірою залежить від конструктивної активності громадських рухів, від їхнього вміння виробити і відстояти власну позицію щодо охорони довкілля, зокрема тієї місцевості, де живуть їхні учасники. Досвід розвинутих країн свідчить, що найбільших успіхів природоохоронна діяльність досягає там, де громадськість і влада не протистоять, а конструктивно співпрацюють.

Мета Планів дій полягає у створенні умов для сталого, екологічно збалансованого природокористування в долині річки та у суттєвому поліпшенні стану екосистем річкової долини при забезпеченні оптимального співвідношення природних, квазіприродних, агро- і урболандшафтів.

План дій може включати наступні розділи:

- мета та завдання Плану дій;
- загальна характеристика та оцінка сучасного стану річки;
- перелік основних джерел забруднення та "гарячих" точок на водозборі річки;
- короткострокові та довгострокові завдання щодо збереження та відновлення природних комплексів річки;
- завдання щодо збереження історичної та народно-етнографічної спадщини в долині річки;
- завдання щодо підвищення громадської обізнаності та активності у вирішенні екологічних проблем річки тощо.

Використана та рекомендована література

1. Восстановление и охрана малых рек. Теория и практика. – М.: Агропромиздат, 1989.
2. Друзі Землі. Вступний посібник для місцевих осередків. – Київ: Українська громадська асоціація "Зелений світ", 1996.
3. Методика з упорядкування водоохоронних зон річок України. – Київ: Оріяни, 2004. – 126 с.
4. Паламарчук М. М., Рева О. З. Новая жизнь малых рек. – Київ: Урожай, 1991.
5. Поліщук В. В. Малі річки України та їх охорона. – Київ, 1988. – 32 с.
6. Річка Стугна. Сучасний стан, перспектива на майбутнє. – Київ: ІНЕКО, 1997.
7. Фильчагов Л. П., Полищук В. В. Возрождение малых рек. – Киев: Урожай, 1989. – 184 с.

Відновлення природних комплексів річкових долин (ландшафтна фітомеліорація)

*При підготовці цих матеріалів використані результати наукових досліджень,
проведених під час роботи над проектом Фонду Дж. і К. Макартурів*

Найдоступнішим, найрезультативнішим і відносно дешевим заходом з відновлення природних комплексів річкових долин є їх озеленення або **фітомеліорація** – направлене створення рослинного покриття.

Правильно підібравши склад та розміри рослинних угруповань, можна значно зменшити вплив на річку прилеглих територій, затримати значну частку стічних вод, майже в 10 разів уповільнивши їх швидкість, попередити ерозію ґрунту, замулення річища, збільшити водність річки тощо.

Фітомеліоративні заходи можуть бути надзвичайно різноманітними. Враховуючи конкретні потреби кожної річки, доступні ділянки землі та особливості території, фітомеліоративні роботи виконуються в широкому діапазоні: від берегозакріплення окремими деревами чи чагарниками, створення лісосмуг до залуження та лісопосадок на значних територіях. Проте, вибираючи конкретні підходи, насамперед, визначтеся із наступним:

- I. Якою має бути організація територій річкової долини.
- II. Який тип рослинності в річковій долині необхідно відновити.
- III. Які конкретні лісомеліоративні та лукомеліоративні заходи необхідні.
- IV. Де найдоцільніше та найефективніше проводити заходи щодо фітомеліорації.

I. Якою має бути організація територій річкової долини?

При організації територій річкових долин найважливішими стають питання розміщення та поєднання різноманітних угідь (як природних, так і антропогенно-змінених): ріллі, лук, чагарників, пасовищ, лісомеліоративних насаджень, заболочених ділянок, доріг, забудови тощо.

Люди здавна тяжіли у своїх поселеннях до річок. Адже долина річки – специфічна територія, на якій умови (ґрунтово-гідрологічні, мікрокліматичні тощо) є надзвичайно сприятливими для вирощування численних сільськогосподарських культур. Саме тому серед причин руйнування малих річок лівобережна частка належить інтенсивному сільськогосподарському освоєнню водозборів.

Основним землекористувачем у басейнах малих річок є сільське господарство. Йому належить від 70 до 95% усіх освоєних тут земель. Частка сільськогосподарських земель на водозборах надзвичайно висока: для більшості малих річок України вона сягає 75-80% від їх загальної площі, а для окремих річок півдня – понад 85%. Лише в басейні Дунаю (за рахунок значного заліснення водозборів та гірського розташування) сільськогосподарське освоєння земель нижче 40%. Значна розораність річкових долин спричинює інтенсивні процеси водної ерозії. Четверть усіх водозборів держави еродовані більш як на 50%. Окремі з них – на 70-75%.

Залісненість водозборів, здебільшого, складає 10-30%, лише окремі з них порослі лісом на 40-60%. Більш заліснені басейни поліських та гірських річок (цей показник тут складає 20-40%, до 60%), менше – лісостепових та степових річок (від 1 до 13% площі).

Для річок, що протікають у промислово розвинених регіонах України – Донбасі, Приазов'ї, Харківському промислово-аграрному комплексі, характерна значна частка урбанізованих територій у долинах. Тут відсоток таких земель на водозборах може сягати 10-20%. Неосвоєні землі та невідповідна в державі, зазвичай, не перевищують 0,5% площі водозбору.

Сучасний стан господарського освоєння річкових долин повністю порушив природний баланс територій. Проте, ще В. В. Докучаєв вказував на необхідність дотримання певного співвідношення між ріллею, лісом та лукою у землеробських районах. Численними роботами вчених доведено, що найкращим співвідношенням ландшафтних комплексів є таке, коли частка природних незайманих ділянок та лісових насаджень у загальній площі території водозбору річки становить 15-30%; багаторічної трав'яної рослинності, включаючи заплаву, а також посіви багаторічних трав та протиерозійні сівозміни – 10-35%; а частка посівів однорічних сільськогосподарських культур – не більше 45-55% [Поліщук В. В., 1988] (табл. 1).

Таблиця 1. Показники оптимального співвідношення природних та господарсько-змінених територій на водозборах малих річок України (% від загальної площі водозбору) (за даними [Яцык А. В., 1997] і власними спостереженнями)

Зона, підзона, регіон	Заліснення (у т. ч. полезахисні, протиерозійні та водоохоронні насадження; чагарникові невіддя)	Багаторічна трав'яна рослинність (у т. ч. посіви багаторічних трав)	Посіви однорічних сільськогосподарських культур	Інші території
Полісся	> 50	> 20	≤ 25	≤ 5
Лісостеп:				
Західний	≥ 20	> 30	≤ 45	≤ 5
Правобережний	≥ 15	> 30	≤ 50	≤ 5
Лівобережний	≥ 15	> 30	≤ 50	≤ 5
Степ:				
Північний (байрачний)	≥ 15	> 25	≤ 55	≤ 5
Південний	≥ 10	> 30	≤ 55	≤ 5
Гірські райони:				
Карпати	≥ 65	> 15	≤ 15	≤ 5
Крим	≥ 65	> 15	≤ 15	≤ 5

Річка, на водозборі якої (або хоча б в її долині) дотримується оптимальне співвідношення природних та антропогенно-змінених територій, має всі умови для нормального існування та свого відродження. Отже, *фітомеліоративні роботи щодо відновлення річкової долини перш за все мають бути спрямовані на відновлення оптимального співвідношення природних та антропогенно-змінених ландшафтів.*

II. Який тип рослинності в річковій долині необхідно відновити?

Річкові долини вважають азональним елементом ландшафту, проте, кожна природна зона України відрізняється певними характерними рисами своєї рослинності.

Зазначимо, що:

- На Поліссі річкові долини були здебільшого значно заболочені. В заплаві тут переважали вільшаники, верболози та заболочені луки. Серед лісів на берегових терасах типовими були соснові бори, **субори** (змішані ліси сосни та листяних дерев) та березові гаї на піщаних берегових терасах.
- Окрасою річкових долин Лісостепу були широченні **левади** – злаково-різнотравні луки, що заливалися весною. На підвищених ділянках росли дубові (**діброви**) та змішані широколистяні (**судіброви**) ліси. Сьогодні майже повністю в Україні зникли так звані "паркові діброви" – заливні розріджені дубові масиви без підліску на левадах – типовий у минулому елемент заплав Центральної України.
- У степовій зоні, де характерною рисою річкових долин є добре розвинена мережа балок та ярів, типовими були **байрачні ліси** – низькорослі дубові ліси із значною кількістю чагарників. У північному Криму – це так звані "**дубки**" та "**шибняки**" – низькорослі ліси із дуба звичайного, пухнастого чи скельного у суміші з іншими листяними породами та значною часткою чагарників.

- Понижені ділянки рельєфу заплави малих річок України (притерасні пониження, перезволожені заплавні ділянки) займали вільшаники (на півночі) чи вербняки-осокорники (на півдні України). На берегових валах росли **шелюжники** – чагарникові зарості верби гостролистої (або червоної).
- Для долин гірських річок характерною є зональність типів лісів (знизу вверху): дубові та букові діброви в середньогір'ї заміщуються хвойними на високогір'ї. Найвищі ділянки гір займають субальпійські сланкі ліси (стелюхи) та альпійські луки.

Саме в намаганні відновити природний тип рослинності полягає основне завдання фітомеліорації. Приклади різних типів фітомеліоративних насаджень для окремих ділянок водозбору малих річок України наведено у табл. 2-3.

Таблиця 2. Рекомендовані типи насаджень для ландшафтів річкової долини основних природних зон України

Тип ландшафту/тип насаджень *	Полісся	Лісостеп	Степ **	Гірські райони ***
Заплава				
прируслова ділянка	D ₄	C ₄	C ₄	D ₄
центральна ділянка	лука	лука, C ₂₋₃	лука, D ₃₋₄	лука, C ₂ , C ₃
притерасна ділянка	C ₃ , D ₄	C ₃₋₄	C ₃₋₄ , D ₃	C ₃ , D ₃
Берегова тераса	A ₁₋₂	B ₁ , C ₃	D ₁₋₂	D ₁₋₂
Корінний берег	A ₂ , B ₂	D ₂₋₃ , C ₁	D ₁	C ₁₋₃ , D ₁₋₃
Водозбірні пониження, днища	B ₂ , C ₃₋₄	C ₃	D ₃	C ₃ , D ₃
балок, ярів, улоговин				

* У позначенні типів лісонасаджень прийняті загальнозживані лісниками символи: бори (А), субори (В), діброви (D), судіброви (С); індекси 1 – сухий, 2 – свіжий, 3 – вологий, 4 – мокрий ліс.

** В умовах степу створюються так звані "байрачні" варіанти лісонасаджень: збільшується частка чагарникової рослинності, зокрема використовують грушу, глід, терен, скумпію, таволгу, вишню степову тощо.

*** В умовах гірських ландшафтів Карпат та Криму відтворюється той тип рослинності, який характерний для даного висотного поясу. До складу дібров та судібров поряд з дубом вводять бук, до складу хвойних лісів – модрина, ялицю.

Отже, підсумовуючи викладене, зазначимо, що:

- на заплавах ділянках з луговими та болотними ґрунтами доцільним є залуження злаково-різнотравними сумішами та створення лісонасаджень за типом заплавної ділянки (C1 – вербово-тополеві лісонасадження та D4 – насадження з переважанням вільхи чорної);
- у балках, ярах, на крутосхилах і невіддях з суглинковими і легкосуглинковими ґрунтами формуються насадження за типом "байрачний ліс" (типи C1-3 – насадження широколистяних порід із збільшенням частки чагарників);
- на терасах низького рівня з піщаними, піщано-легкосуглинковими і супіщаними ґрунтами формуються лісосмуги, що за своїм складом аналогічні борам і суборам (A1-2 – лісонасадження сосни та B1-2 – змішані насадження сосни та листяних порід);
- на терасах середнього і високого рівнів з легкосуглинковими, середньосуглинковими і суглинковими ґрунтами – лісосмуги, за складом подібні до діброви та судіброви (D1-3 – насадження з переважанням дуба, C1-3 – змішані насадження широколистяних порід).

Для порушених ділянок на межі населених пунктів, доріг чи сільськогосподарських дворів пропонується створення захисних насаджень із фруктових дерев та колючих чагарників – живоплоту або так званих "живих огорож".

Долини малих річок Криму – дещо специфічний об'єкт лісомеліоративних робіт. Рекомендовані типи насаджень для цієї зони подані в табл. 4. Це можуть бути як посадки дерев, змішані посадки дерев і чагарників, так і чагарникові смуги по типу живоплоту. На ділянках з дуже змитими бідними ґрунтами насадження доцільно створювати з використанням сосни кримської. Широко застосовуватися можуть фруктові та горіхові лісосмуги.

III. Які конкретні лісомеліоративні та лукомеліоративні заходи необхідні?

Фітомеліоративні заходи можуть бути надзвичайно різноманітними.

Таблиця 3. Рекомендовані типи насаджень для окремих ділянок долини малих річок України

Тип посадки	Місце посадок, тип ґрунту	Основні породи	Супутні породи	Чагарники
A ₁	Надзаплавні тераси з піщаними ґрунтами, піщані арени в заплаві	сосна звичайна	береза бородавчаста	верба гостролиста
A ₂	Надзаплавні тераси з дерново-підзолистими ґрунтами	сосна звичайна	дуб звичайний	глід, шипшина, ліщина
B ₁	Надзаплавні тераси з піщаними суглинками	дуб звичайний, сосна звичайна	яблуня, груша, горобина	глід, зіновать, лох, шипшина, терен
B ₂	Надзаплавні тераси з дерново-підзолистими ґрунтами	дуб звичайний, липа серцелиста	сосна звичайна	ліщина, глід, бруслина бородавчаста
D ₁	Пологі схили, пагорби, хвилясті ділянки рельєфу з чорноземами	дуб звичайний	яблуня, горобина, груша, ясен	клен татарський, к. польовий, лох, дрік, терен
D ₂	Плоскі долини, улоговини, вистелені лесовидними суглинками чи легкосуглинковими чорноземами	дуб звичайний	липа серцелиста	ліщина, клен татарський, глід, бруслина, калина, крушина ламка
D ₃	Водозбірні пониження, днища балок, улоговин, ярів, вистелених чорноземами	дуб звичайний	в'яз шорсткий, вишня, черешня	ліщина, бузина чорна, калина
D ₄	Перезволожені улоговини, заплави, притерасні пониження, вистелені лесовидними суглинками	вільха чорна	тополя біла, тополя чорна, осика	верба біла, верба гостролиста, черемха, бузина чорна
C ₁	Похилі схили берегових терас (південна експозиція), пагорби, хвилясті ділянки рельєфу, вистелені лесовидними суглинками	дуб звичайний, ясен звичайний	береза, яблуня лісова	лох вузьколистий, дрік красильний, зіновать, бруслина бородавчаста
C ₂	Пологі схили, берегові тераси, пагорби, вистелені лесовидними суглинками	дуб звичайний	липа серцелиста, клен татарський	ліщина, глід, бруслина, бирючина, шипшина, лох, терен
C ₃	Водозбірні пониження, днища балок, улоговин, ярів, вистелені лесовидними суглинками	дуб звичайний, в'яз	яблуня, горобина, груша, вишня	смородина чорна, черемуха, крушина ламка, калина
C ₄	Прибережні вали, понижені ділянки заплави, притерасні пониження з піщаними чи легкосуглинковими ґрунтами	тополя біла, тополя чорна, осика	верба біла	чагарникові види верби, бузина чорна, черемуха, крушина ламка, жостір проносний
	Ділянки вздовж доріг, крутих схилів, на межі с/г полів на лесовидних суглинках чи чорноземах	в'яз шорсткий, голий, в'яз-берест, липа	дуб, граб	клен польовий, к. татарський, горобина, ліщина,
	Ділянки долини на межі населених пунктів	яблуня, груша	слива, вишня, черешня, абрикос, шовковиця	смородина, агрус, чорноплодна горобина, ліщина
	Ділянки на межі городів, с/г ферм	яблуня, груша, обліпіха, абрикос	вишня, черешня	шипшина, барбарис, ожина, терен, глід

Таблиця 4. Рекомендовані типи насаджень для ландшафтів річкових долин гірського Криму

Тип посадок	Місце посадок, тип ґрунту	Основні породи	Супутні породи	Чагарники
D ₁	Вершинні ландшафти долини з темно-бурими гірськими ґрунтами, вододіли з легкосуглинковими темнокаштановими ґрунтами	дуб звичайний, бук східний	ясен звичайний	груша лохолиста, вишня-антипка, горобина, глід, маслинка
D ₂	Схили та крутосхили із слабко-дерновими ґрунтами, стрімкі крутосхили з темно-бурими гірськими ґрунтами	дуб звичайний, д. пухнастий	липа серцелиста, л. кавказька	ліщина, клен татарський, глід, свидина південна
D ₃	Днища балок із буро-делювіальними ґрунтами	дуб звичайний	в'яз гладкий, в. голий	вишня, черешня, слива, алича, ліщина
C ₁	Вододіли з легкосуглинковими темнокаштановими ґрунтами, вершинні ділянки з слабкодерновими ґрунтами	дуб звичайний, ясен звичайний	береза бородавчаста, яблуня, груша, горобина	кизил, маслинка срібляста, шипшина, дрік, зіновать
C ₂	Схили та крутосхили із слабко-дерновими ґрунтами	дуб звичайний	липа серцелиста	клен польовий, ліщина, глід, бересклет, бирючина, жимолость татарська
“Дубки”	Яри та балки із слабодерновими буроземами, схили та крутосхили із легкосуглинковими лучними чорноземами; передгірські рівнини з чорноземами	дуб звичайний, д. пухнастий	граб східний, в'яз голий	груша, ліщина, мигдаль степовий, слива степова
“Шибняк”	Терасові ділянки, з темно-бурими легкосуглинковими ґрунтами, улоговини, крутосхили з темно-бурими гірськими ґрунтами	дуб звичайний, д. пухнастий	липа серцелиста	кизил, глід, бирючина, ліщина, свидина
	Межі господарських об'єктів з порушеними ґрунтами	тополя пірамідальна, платан східний	в'яз карликовий	кизил, вишня, абрикос, маслинка вузьколиста, верба біла
	Межі населених пунктів	горіх грецький	макльора, алича, груша	вишня степова, кизил, глід
	Межі населених пунктів	яблуня, айва, груша	слива, вишня, черешня, абрикос, шовковиця	смородина, агрус, шипшина
	Межі с/г угідь, городів, тваринницьких ферм тощо	яблуня, вишня, черешня	груша, обліпіха, абрикос	шипшина, барбарис, ожина, глід, кизил, мигдаль

Для захисту заплавних земель від ерозії, берегоукріплення та попередження замулення річок, а також для відновлення ландшафтних комплексів річкових долин, рекомендується система лісових і лучних насаджень, які за своїм призначенням та розміщенням розподіляються на наступні види:

1. Водозахисні прируслові лісосмуги, розташовані безпосередньо вздовж русла з обох його берегів.
2. Ґрунтозахисні насадження на конусах винесення яружно-балкових систем, що впадають у заплаву; насадження-мулофільтри в гирлових ділянках балок.
3. Ґрунтозахисні лучні ділянки в заплаві.
4. Насадження навкруги стариць, озер, боліт та інших заплавних водойм.
5. Полезахисні лісові смуги поперек заплави.
6. Ґрунтозахисні насадження на піщаних відкладах та конусах винесення алювію.
7. Дренуючі насадження на заболочених та підтоплених ділянках.

За розмірами та конфігурацією розрізняють такі типи фітомеліоративних насаджень:

1. Найпростіші невеличкі лісосмуги, утворені одним типом рослин:
 - 2-3-рядні смуги чагарників;
 - 3-рядні смуги дерев.
2. Складні лісосмуги, утворені чагарниками та деревами:
 - 3-5-рядні смуги дерев однієї породи, що обмежені 1-2-рядними смугами чагарників;
 - 5-7-рядні лісосмуги, де чергуються ряди чагарників та дерев однієї породи;
 - 5-7-рядні лісосмуги, де чергуються ряди, складені кількома породами дерев та кущів.
3. Складні лісосмуги, значні за обсягами насадження рослин:
 - лісові масиви, складені декількома породами дерев та кущів;
 - лучні масиви, обмежені рядами дерев чи чагарників;
 - мозаїчні насадження лісових масивів та лучних ділянок.

Фітомеліорація в долині річки має бути направлена на формування рослинних угруповань, які найповніше будуть виконувати берегозахисну і водозахисну функції:

1) Залуження доцільно проводити, підбираючи насінні суміші із багатолітніх трав, у яких добре розвинута коренева система і які здатні закріпити ґрунт, зменшити швидкість паводкових вод (табл. 5, 6).

2) Лісопосадки обов'язково повинні включати до свого складу чагарники та породи дерев з "мереживною" кроною, що створюють світлі насадження з добре розвинутим підліском і трав'янистим ярусом, які додатково закріплюють ґрунт. Недоцільне широке використання таких порід, як граб звичайний та клен гостролистий, оскільки ліси, складені ними, надзвичайно темні, без підліску та трав'янистого покриву, з підвищеною активністю ґрунтових ерозійних процесів.

3) Недоцільне широке використання у фітомеліорації привнесених, "чужих" для природи України видів рослин (робінія псевдоакація, гледичія, тополя Болле тощо). Підбір рослин для фітомеліорації має ґрунтуватися на місцевих видах, характерних для даної природної зони. Адже, використовуючи місцеві види при відтворенні рослинного покриву долини, Ви відновлюватимете ті природні ландшафти, які зазвичай знаходяться зараз у трансформованому, збідненому вигляді. Привнесені види, хоч і є невибагливими і швидкорослими породами, здебільшого, не здатні виконувати найкращим чином водоохоронні функції. Під їх покривом не формується трав'янистий ярус із багаторічників, тут переважають однорічні бур'яни; вологоємність їх підстилки також значно менша.

Оптимальною є наступна конструкція захисної смуги: кілька рядів деревних порід (не менше трьох), що з боку річки оздоблюється одним-двома рядами вологолюбних кущів (калина, верба, бузина тощо), а з протилежного боку – 1-2 рядами живоплуту (колючі чагарники, такі як шипшина, терен, глід тощо – для захисту від худоби).

Найбільше водоохоронне значення мають прируслові лісосмуги. Вони розміщуються безпосередньо в прибережній захисній смузі річки, а тому при їх створенні не повинно виникати ніяких земельних конфліктів.

Ширина, структура, склад та розміщення водоохоронних насаджень у прибережній захисній смузі залежить від конкретних умов на конкретній річці: її величини, стану і типу берегів, інтенсивності весняної повені та сезонних паводків, характеру використання заплави та річкової долини в цілому. Зупинимося на деяких особливостях створення лісонасаджень у прибережній захисній смузі:

Ширина лісонасаджень:

- виходячи з досвіду українських лісівників, середня ширина захисної смуги з кожного берега річки довжиною понад 100 км має бути 50-100 м, на річках завдовжки менше 100 км – до 50 м;
- на тих ділянках річки, що пересихають, та дуже дрібних річечках від витоків до гирла рекомендується створювати лісонасадження завширшки не менше 20 м;

- на річках із постійним водотоком: на ділянці від витoku до 50 км (по довжині) – ширина смуги 20 м; на ділянці 50-100 км – 30 м; на ділянці більш ніж 100 км – не менше 40 м;
- пересічна ширина лісосмуги для прибережної захисної зони малої річки становить 20-45 м; ширина річкового поясу пересічно 5-15 м, ширина чагарниково-дерев'янистого поясу 15-30 м: менша для прямолінійних та випуклих берегів, більша – для увігнутих, ерозійних;
- найменша ширина допустима на стійких, обдернованих берегах, де не відбувається розмивання і відкладення наносів у прируслову заплаву.

Структура лісонасаджень:

- водоохоронні насадження найдоцільніше складати з двох поясів рослинності: чагарникового (2-3 ряди) та змішаного чагарниково-дерев'янистого (3-5 рядів); чагарниковий пояс виконує роль галявин, він або межує із річищем (складений верболозами), або межує з прилеглими господарсько-зміненими територіями (складений колючими чагарниками, утворює живопліт);
- у тому випадку, коли заплава відсутня (вузька річкова меандра, долина), прируслові лісосмуги проектує лише із чагарникового поясу;
- у тому випадку, коли на березі річки існує природна смуга верболозів, обмежуються лише створенням дерев'янисто-чагарникового поясу;
- на найменших річках з обдернованими низькими берегами створюється лише чагарниково-дерев'янистий пояс;

Таблиця 5. Рекомендовані для залуження види трав у різних природних зонах України

Види трав	Полісся	Лісостеп	Степ	Види трав	Полісся	Лісостеп	Степ
Злаки				Бобові			
тонконіг лучний	+	+	+	чина лучна	+	+	+
тонконіг вузьколистий		+	+	буркун білий	+	+	
тимофіївка лучна	+	+	+	буркун лікарський	+	+	+
костриця лучна	+	+	+	люцерна синьогібридна	+	+	
костриця червона	+	+		люцерна жовтогібридна		+	+
костриця борозенчаста		+	+	конюшина повзуча	+	+	+
костриця овеча	+	+		конюшина лучна	+	+	+
райграс високий		+	+	горошок мишачий	+	+	
грястиця звичайна	+	+		горошок тонколистий		+	+
пажитниця багаторічна	+	+		лядвенець рогатий	+	+	+
очеретянка звичайна	+	+		еспарцет виколистий	+	+	+
стоколос безостий	+	+	+				
стоколос прямий			+				
лисохвіст звичайний	+	+					
лисохвіст тростиниовий		+	+				

- при створенні лісонасаджень в балках, улоговинах доцільно чергувати лісосмуги завширшки 10-15 м з лучними смугами шириною 10-20 м, розміщеними поперек балки.

Склад лісонасаджень:

- підбір порід для лісонасаджень проводиться на основі дослідження ґрунтових та гідрологічних умов долини річки;
- для створення прируслових лісосмуг рекомендується використовувати заплавоустійкі породи: верби, тополі (чорну, білу, канадську), вільху чорну, ясен звичайний;
- на більш підвищених ділянках з кращими ґрунтовими умовами доцільно використовувати дуб (витримує проточне затоплення до 25 днів); на високих прируслових піщаних та супіщаних гривах з короткочасним затопленням під час повеней доцільно висаджувати сосну звичайну та березу бородавчасту;
- більшість авторів сходиться на думці, що лісосмуги із листяних порід повинні мати складну 3-5-ярусну структуру, тоді як хвойні – 2-3-ярусну (інколи і одноярусну). Ство-

Таблиця 6. Склад травосумішей та норми висіву насіння для залуження ділянок водоохоронних зон малих річок України

Природна зона	Ділянки долини	Компонентна травосуміш	Норма висіву, кг/га
Лісова	низинні коротко-заливні луки	стоколос безостий	10
		костриця лучна	8
		люцерна синьогібридна	3
		конюшина лучна	3
	північні експозиції схилів	люцерна синьогібридна	4-5
		еспарцет піщаний або гібридний	30-40
		костриця лучна	10
		стоколос безостий	10
	пасовища, що не зрошуються та південні експозиції схилів	люцерна	5-6
		еспарцет	25-30
		стоколос безостий	10-12
		райграс високий	12-14
Лісостепова та степова	південні експозиції схилів	люцерна жовта	3-4
		еспарцет піщаний	40
		стоколос безостий	8-10
		житняк ширококолоський	10-12
		райграс високий	6-8
		костриця лучна	8-10
	північні експозиції схилів	люцерна	10-12
		стоколос безостий	10-12
		райграс високий	12-14
	низькі солонуваті луки	буркун білий	3
		люцерна жовтогібридна	5
		стоколос безостий	12
		костриця лугова	10
	днища балок	люцерна	10-12
		костриця лучна	10-12
		грястиця звичайна	10-12

рення лісових культур чистими рядами призводить до пригнічення дуба, ясена, черешні, бука та інших порід;

- найінтенсивніший ріст лісосмуг спостерігається при ширині 25-40 м, де деревостани ростуть дещо краще, ніж в умовах лісових масивів та ширині міжрядь 1,5-2,5 м.

Розміщення лісонасаджень:

- річковий чагарниковий пояс розміщується від меженевого рівня води річки до бровки заплави; у тому випадку, коли ерозія берега значна, чагарниковий пояс має заходити і на прируслову заплаву;
- при надмірній ерозії на високих обривистих берегах річкова межа лісосмуги має розміщуватися на відстані, що дорівнює ширині очікуваної 3-5-річної переробки (розмивання) берега;
- на випуклих ділянках пологих берегів, що наминаються, річкова межа лісосмуги відсувається від меженевого рівня води на ширину піщаних пляжів, щоб надмірно не звужувати весняний потік води в річці;
- чагарниковий пояс має розміщуватися плавними, закругленими лініями, щоб уникнути створення перешкод для водних потоків;
- дерев'янисто-чагарниковий пояс розміщується на 2,5-3 м вище меженевого рівня води.

Підготовка ґрунту, строки і способи посадки, посіву (деякі поради):

- Чагарникові верби найкраще висаджувати кілочками або великими черенками завдовжки 40-50 см на глибину не менше 30 см. На тих ділянках берега, що розмиваються, та на руслових пісках довжина черенків має бути більша – до 100 см.

- Розміщення посадкових місць для чагарників на прямолінійних пологих та опуклих берегах складає 1,5-2,2 x 0,5-0,8 м; на берегах, що активно розмиваються, чи еродованих ділянках долини рекомендується більш щільне розміщення посадкових місць – 10,3-0,5 м.
- Посадки верби найкраще проводити весною, після спаду повеневих вод, у вологий ґрунт. Попередня підготовка ґрунту не проводиться.
- На значно еродованих ділянках з метою ґрунтозакріплення створення прируслових захисних насаджень доцільно проводити в два етапи: спочатку створюється чагарниково-ий ярус, а через 2-3 роки – дерев'янисто-чагарниковий.
- У дерев'янисто-чагарниковому поясі можна чергувати через ряд дерева та кущі, використовуючи наступне розміщення посадкових місць: 1,5-2,5 x 0,7-1,0 м.
- У тополево-вербових насадженнях ширина міжрядь складає 2,5-3 м, а розміщення в ряді – 1 м.
- У тому випадку, коли ширина лісосмуги мінімальна, доцільно чергувати кущі та дерева в межах одного ряду.
- Для дерев'янисто-чагарникового поясу необхідна попередня обробка ґрунту: розчищення його від чагарників, каміння, розорювання смуг або підготовка спеціальних канавок, лунок. На ділянках, де є небезпека змивання ґрунту, необхідне паралельне підсівання багаторічних трав або багаторічний люпин.
- Дубові насадження досить зручно створювати із пророщених жолудів.
- Новостворені насадження дерев необхідно протягом перших 3-5 років прополювати, розрихлювати ґрунт.
- При створенні лучних ділянок слід дотримуватися наступного співвідношення компонентів травосуміші: 40% бобових, 60% злакових. Загальна норма висіву насіння травосуміші – 20-30 кг/га, а з еспарцетом – 60-80 кг/га. Для посіву на пасовищах травосуміші складають з 3-4, рідше – з 5 компонентів. З них 1-2 види дерновинних злаків (костриця лучна, райграс високий), 1 – кореневищних злаків (стоколос безостий), а також 1-2 види бобових трав (люцерна, конюшина, еспарцет). Дрібнонасінні трави висіваються на глибину 1-1,5 см, крупнонасінні – на 2-4 см. Найкращий час для залуження – осінь, для ділянок схилів – весна. У випадку схилів висівання йде поперек схилів.
- При залуженні кислих ґрунтів (Полісся) необхідно спершу провести вапнування.

IV. Де ж найдоцільнішими є заходи щодо фітомеліорації?

Усі ділянки річкової долини однаково важливі для підтримання водних екосистем. Проте, на практиці не завжди можливо провести широкомасштабну кампанію з озеленення усієї малої річки. Доводиться вибирати певні ділянки, оцінювати їх значущість.

Першочергові заходи щодо фітомеліорації необхідно проводити у верхів'ї річки, на ділянках прибережних захисних смуг та еродованих ділянках берега і долини.

Витоки річки – найуразливіше її місце. Завдяки інтенсивній меліорації земель, популярній усередині ХХ ст., більшість верхніх ділянок малих річок меліоровані, спрямлені; ділянки долини повністю розорані. Саме на цих територіях мають проводитися першочергові фітомеліоративні заходи. Створення рослинного покриву тут має йти шляхом насадження невеликих лісових масивів – гаїв, дібров у районі витоків та водозахисних лісосмуг вздовж верхніх ділянок водотоку.

Відносно незначна залісненість річкових долин та водозборів, їх розораність спричиняє активну ерозію ґрунту та його змивання у річище. Найбільш інтенсивно ці процеси відбуваються у прирусловій смузі, на увігнутих берегах, що підмиваються, на крутих берегових схилах.

Навіть при відносно незначному розорюванні у ґрунтозахисній сівозміні заплавлених земель спостерігається змивання верхніх горизонтів ґрунту до підстилаючих порід, а при концентрованих потоках по улоговинах рілля розмивається до глибини 0,5-1 м. Найчастіше такі розмиви зустрічаються в 50-100-метровій смузі на увігнутих берегах, що підмиваються.

Величезна кількість землі, що зноситься при цьому, замулює не тільки річище, а й заплаву, засипаючи цінні сільськогосподарські землі. Якщо товщина таких наносів перевищує 5 см, то лука та інші сільськогосподарські землі на таких ділянках просто стають непридатними і деградують.

Найбільш небезпечними щодо можливої ерозії є ділянки прируслової заплави на увігнутих берегах, що підмиваються, де русло круто загнуте і де є улоговини, що концентрують стік. Розораність таких ділянок призводить до посиленого змивання, а, не рідко, і до катастрофічного змиву ґрунту.

Найбільше зазнають ерозії прируслові піщані та супіщані ґрунти. В цьому випадку розмиваються навіть задерновані ділянки уздовж берегів.

Чагарникові зарості на межі берегового схилу майже повністю виключають підмивання берега. Оголені корені дерев та чагарників механічно відбивають дію водного потоку та охороняють берег від руйнування водою та льодом.

Проте, там, де підмиваються високі береги, на яких коренева система дерев не може досягти меженевого рівня річки (4-7 м), захистити їх від розмивання неможливо без спеціальних гідротехнічних споруд.

Прибережні захисні смуги річки – ділянки, що за положеннями Водного кодексу України, повністю вилучаються із землекористування. На них найпростіше створити водозахисні лісонасадження.

На ділянках заплави з прямолінійно направленим руслом достатньо смуги прируслових лісонасаджень завширшки 10 м, щоб повністю зупинити грубі піщані наноси із водозбору. Коли ж для русла характерна значна звивистість і меандрування, для повного осадження наносів змитого ґрунту ширина прируслових насаджень має бути не менше 200 м для великих річок та не менше 20 м для малих. Зі сторони річки такі насадження мають включати чагарниковий ярус рослин, що утворюють густу щітку та добре витримують пошкодження кори льодоходом.

На безлісних ділянках долини з меандруючим руслом лісонасадження в першу чергу створюються вздовж стійких річкових вигинів. Прируслові насадження, сформовані вздовж меандр, зменшують розмивання берегів на передлісових та заліснених ділянках долини, спрощуючи таким чином суцільне обліснення берегів річок.

Використана та рекомендована література

1. Восстановление и охрана малых рек. Теория и практика. – М.: Агропромиздат, 1989.
2. Горбань С. Ще раз про наші ріки // Водне господарство України, 1997. – № 2. – С. 22-24.
3. Довідник з агролісомеліорації. – Київ: Урожай, 1988. – 286 с.
4. Методика з упорядкування водоохоронних зон малих річок України. – Київ: Оріяни, 2004. – 126 с.
5. Методические рекомендации по улучшению естественных кормовых угодий в условиях Лесостепи Украинской ССР. – Харьков, 1990. – 22 с.
6. Паламарчук М. М., Рева О. З. Новая жизнь малых рек. – Київ: Урожай, 1991.
7. Петров Б. Г. Ландшафтные подходы к обоснованию водоохраных мероприятий в береговой зоне Куйбышевского водохранилища // Водные ресурсы. – 1992. – № 5.
8. Поліщук В. В. Малі річки України та їх охорона. – Київ, 1988. – 32 с.
9. Рахманов В. В. Водоохранная роль леса. – М., Л.: Гослесбумиздат, 1962. – 236 с.
10. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений вдоль рек и вокруг водоемов. – К.: Наукова думка, 1977.
11. Стройная С.А. Защитные лесоразведения на орошаемых землях Украины и Северного Кавказа. – К.: Наукова думка, 1991. – с. 278.
12. Фильчагов Л. П., Полищук В. В. Возрождение малых рек. – Киев: Урожай, 1989. – 184 с.
13. Яцык А. В. Экологические основы рационального водопользования. – Киев: Генеза, 1997. – 628 с.

Організація польових досліджень, методи, підготовка звітних документів

Польові дослідження – важлива частина діяльності зі збереження та відновлення річок. Їхньою метою є з'ясування сучасного стану екосистем річкової долини, а також збір інформації для планування подальшої природоохоронної діяльності. Конкретні цілі досліджень можуть відрізнятися. Це, наприклад:

- інвентаризація і визначення стану ландшафтних комплексів річкової долини;
- інвентаризація флори та фауни, включаючи рідкісні та зникаючі види рослин і тварин;
- оцінка стану прибережних захисних смуг та водоохоронних зон;
- визначення місць надходження забруднень до річки, а також точкових та дифузних джерел забруднення;
- безпосереднє ознайомлення учасників природоохоронного руху з екологічною ситуацією в річковій долині.

Звичайно, це лише короткий перелік можливих цілей.

У період підготовки експедиції слід якомога чіткіше визначити її цілі, а також скласти план робіт по датах та перелік очікуваних результатів. Це дасть змогу правильно спланувати експедицію, розподілити між учасниками завдання і обов'язки та уникнути зайвих клопотів. Дуже корисною тут може бути попередня консультація з фахівцями, скажімо, в місцевому університеті, представниками місцевої влади, які відповідають за стан річок та вирішення проблем їх збереження (облводгосп, управління екоресурсів). Слід пам'ятати, що польові дослідження є достатньо дорогими, і варто використовувати надану нагоду якомога ефективніше. До того ж, Ваша допомога у зборі інформації, якої, можливо, потребують місцеві органи влади, дасть Вам додатковий шанс встановити з ними партнерські стосунки. Можна порекомендувати запросити фахівця або представника місцевої влади, екологічної інспекції до участі в експедиції.

Після того, як цілі експедиції будуть визначені, визначаються методи роботи. Вони можуть включати:

- спостереження (із застосуванням оптичних приладів або без них);
- картування;
- описи (записи на паперовому носії та/або на диктофоні);
- вимірювання, відбір проб з їх наступною обробкою.

Залежно від цілей дослідження Вам можуть знадобитися такі допоміжні засоби:

Картографічні матеріали:

- топографічні карти (масштабу 1:200000 або краще 1:100000);
- спеціальні (службові) схеми, зокрема карти землекористування;
- аерофотозйомка, космічні знімки.

Інформаційні матеріали:

- паспорт річки (зберігається в обласному управлінні водного господарства);
- дані з санітарного стану річки (в районній, обласній санітарно-епідеміологічній станції);
- наукові і науково-популярні публікації;
- наукові звіти (в науково-дослідних та проектних установах, місцевих університетах).

Прилади та знаряддя:

- компас;
- біноклі, підзорні труби;

- портативні вимірювальні прилади гідрохімічних показників (термооксиметр, рН-метр тощо);
- білий диск (диск Секкі) для вимірювання прозорості води;
- прилад для визначення координат (GPS);
- підсаки для відбору гідробіонтів;
- комплект знарядь для відбору гідробіологічних проб (якщо в цьому є потреба і має місце домовленість з фахівцями про їх обробку, а також підготовку відповідних висновків): батометр, дночерпак, планктонна сітка, герметичний посуд для проб (на 100-500 мл, залежно від характеру проб), посуд для первинної промивки проб донних відкладів та скошеної вищої водної рослинності і зібраних водоростей (ємністю 8-10 л), біла фото- або медична кювета для спостереження за спійманими організмами та, у разі потреби, їх підрахунку, фіксуючі розчини (етилловий спирт, формальдегід або формідрон);
- біноклярну або, принаймні, звичайну лупу.

Знаряддя для документування ситуації та етикетування проб:

- польовий щоденник;
- олівець, шарикова ручка;
- фотоапарати;
- відеокамера;
- диктофон;
- білий лейкопластир для етикетування проб.

Туристичне знаряддя:

- надувні човни, байдарки;
- намети;
- спальні мішки;
- рюкзаки;
- посуд для групового використання та індивідуальний посуд (кружка, ложка, миска, ніж);
- засоби для приготування їжі (примуси, казани тощо).

Засоби техніки безпеки:

- аптечки;
- рятувальні жилети;
- гумові рукавиці;
- мішки для сміття.

Поради щодо ведення польового щоденника та етикетування відібраних проб:

1. У щоденнику фіксуються всі точки спостережень та відбору проб.
2. Необхідно занотувати дату та місце спостережень (відбору проб) з адміністративно-географічною прив'язкою, або географічними координатами, назвою річки та її параметрами у точці відбору (ширина русла, глибина, швидкість течії, колір, температура, прозорість та запах води, характер донних відкладів, наявність та відсоток площ заростання русла вищою водною рослинністю тощо), а також кількість та характер відібраних проб.
3. Ведіть польовий щоденник м'яким олівцем, а не шариковою ручкою – такі записи не розмокають під дощем.
4. Надписуйте етикетки на посуді для проб шариковою ручкою, причому до того, як наклеїти етикетку на мокрий посуд.
5. Етикетка повинна містити дату відбору та місце, умовну назву біотопу, порядковий номер, а також інформацію про те, з якої площі акваторії (ділянки дна) чи об'єму води вона була відібрана. Пам'ятайте – проба без етикетки не має жодної цінності для Вашого дослідження.

Відібрані гідробіологічні проби необхідно зафіксувати, з тим, щоб зберегти їх якість, притаманну на момент відбору. Для фіксування проб застосовують етиловий спирт (при нетривалому зберіганні проб), 40% формальдегід (формалін) або формідрон. При використанні фіксуючих розчинів необхідно суворо дотримуватись правил поводження з небезпечними хімічними речовинами.

Для забезпечення відповідної безпеки проведення польових (експедиційних) досліджень бажано запросити в якості учасника лікаря або медичну сестру. Важливо також заздалегідь з'ясувати адреси найближчих до маршруту лікарень та пунктів першої допомоги. Важливе значення має наявність у керівника експедиційної групи документів, які відображають цілі експедиції та склад учасників.

Доцільно заздалегідь підготувати на бланках організації два обов'язкових документи. По-перше, це лист від громадської організації, наукової установи, шкільного чи студентського гуртка тощо, які проводять дослідження, до місцевих органів державної влади за підписом її керівника, де буде викладено мету польових досліджень, терміни їх проведення, маршрути та склад учасників (додаток 1). Цей лист має бути направлено до відповідної державної установи заздалегідь. Також варто підготувати лист-довідку про експедицію, якого керівник експедиції повинен мати при собі на випадок стосунків з представниками правоохоронних або природоохоронних органів (додаток 2). Такі документи позбавлять Вас від деяких проблем у стосунках з місцевою владою, якщо цілі Вашої експедиції чи польових досліджень не викликають захвату у представників місцевої влади або місцевого населення. Таку довідку повинен постійно мати з собою керівник групи. Також всі без винятку дорослі учасники досліджень повинні мати з собою документи, які засвідчують особу.

У випадку виникнення конфліктів з представниками місцевої влади або місцевим населенням члени експедиційної групи не повинні втручатися в жодні розмови. Усі контакти мають відбуватися лише між керівником групи та особами, які висловили претензії до групи та її діяльності.

Звітні документи по результатах польових досліджень складає керівник групи у формі, яка визначається метою та завданнями досліджень. Звіт складається на основі записів у польовому щоденнику, результатів спостережень, обробки проб та вражень учасників. Він повинен містити опис мети досліджень, методів використаних під час досліджень, найбільш загальну інформацію про район досліджень, особливості господарчої діяльності, повний опис досліджених ділянок річки, висновки про екологічний стан ділянок, а також посилення на інформаційні джерела, використані у звіті, фотографії тощо!

Бажаємо успіхів!

Додаток 1

(Назва органу місцевої влади або об'єкту природно-заповідного фонду, на території яких будуть проводитись дослідження та до яких подається лист)

Керівництво *(повна назва організації та посилання на реєстраційний документ)* повідомляє, що зусиллями активістів нашої організації з *(дати початку та закінчення досліджень)* провадиться польове експедиційне дослідження екологічного стану річки *(назва річки)* на ділянці *(початковий та кінцевий пункт річки)*.

У процесі роботи планується *(викласти мету дослідження та його завдання)*.

У польових *(експедиційних)* дослідженнях-беруть участь такі громадські активісти *(№ п/п, прізвище, ім'я та по-батькові, організація, посади)*. Керівник групи *(прізвище, ім'я, по-батькові, організація, посада, підпис)*.

Копія з викладом результатів досліджень буде надана Вам для ознайомлення.

Просимо Вас за змогою надавати організаційне сприяння дослідженням.

З повагою,

Керівник організації *(підпис, прізвище, ім'я, по-батькові, посада)*

(дата, печатка організації)

Додаток 2

ДОВІДКА

Керівництво *(повна назва, організації та посилання на реєстраційний документ)* направляє експедиційну групу у складі:

1. *(прізвище, ім'я та по-батькові, організація, посада)*

2. ...

3. ...

...

для проведення польових робіт з екологічного обстеження річки *(назва річки)* на ділянках від ... до ... *(вказати маршрут)*. Роботи будуть здійснюватися з ... до ... *(вказати число, місяць та рік початку та закінчення досліджень)*.

Просимо, за змогою, надавати групі організаційне сприяння.

Довідку підготовлено для пред'явлення на вимогу.

Керівник групи *(підпис, прізвище, ім'я та по-батькові, посада)*

(дата печатка організації)

Порядок створення (оголошення) об'єктів природно-заповідного фонду України та оцінка їхнього стану

Регламентация природно-заповідного фонду України

Формування і функціонування природно-заповідного фонду України регламентується Законом України "Про природно-заповідний фонд України", введеним у дію Постановою Верховною Радою України № 2457-ХІІ (2457-12) від 16.06.92 р., із змінами, внесеними згідно з Декретом № 12-92 від 26.12.92 р.; Законами № 3180-ХІІ (3180-12) від 05.05.93 р. і № 1287-ХІV (1287-14) від 14.12.99 р.

Склад природно-заповідного фонду України

До природно-заповідного фонду України належать такі природні території та об'єкти: природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища; штучно створені об'єкти – ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Законодавством може бути встановлено додаткові категорії територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва залежно від їх екологічної і наукової цінності можуть бути загальнодержавного або місцевого значення.

Залежно від походження, інших особливостей заказники поділяються на ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, ентомологічні, іхтіологічні, гідрологічні, загальногеологічні, палеонтологічні та карстово-спелеологічні.

Пам'ятки природи поділяються на комплексні, ботанічні, зоологічні, гідрологічні, геологічні.

Природні заповідники – природоохоронні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних для даної ландшафтно-зони природних комплексів з усією сукупністю їх компонентів, вивчення природних процесів і явищ, що відбуваються в них, розробки наукових засад охорони навколишнього природного середовища, ефективного використання природних ресурсів та екологічної безпеки. На території природних заповідників забороняється будь-яка господарська та інша діяльність, що суперечить цільовому призначенню заповідника, порушує природний розвиток процесів та явищ або створює загрозу шкідливому впливу на його природні комплекси та об'єкти. Ділянки землі та водного простору з усіма природними ресурсами повністю вилучаються з господарського використання і надаються заповідникам у порядку, встановленому цим Законом та іншими актами законодавства України.

Біосферні заповідники є природоохоронними, науково-дослідними установами міжнародного значення, що створюються з метою збереження в природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонових екологічних моніторингу, вивчення навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів. Біосферні заповідники створюються на базі природних заповідників, національних природних парків з включенням до їх складу територій та об'єктів природно-заповідного фонду інших категорій та інших земель і належать до всесвітньої глобальної мережі біосферних заповідників. Для біосферних заповідників установлюється диференційований режим охорони, відтворення та використання природних комплексів згідно з функціональним зонуванням.

Національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою

збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність. Ділянки землі та водного простору з усіма природними ресурсами та об'єктами вилучаються з господарського використання і надаються національним природним паркам у порядку, встановленому цим Законом та іншими актами законодавства України. До складу територій національних природних парків можуть включатися ділянки землі та водного простору інших землевласників та землекористувачів. На території національних природних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання згідно з функціональним зонуванням.

Регіональні ландшафтні парки є природоохоронними рекреаційними установами місцевого чи регіонального значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення. Регіональні ландшафтні парки організовуються, як правило, без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів. На території регіональних ландшафтних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей може проводитися зонування з урахуванням вимог, встановлених для територій національних природних парків.

Заказниками оголошуються природні території (акваторії) з метою збереження і відтворення природних комплексів чи їх окремих компонентів. Оголошення заказників провадиться без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів. На території заказника обмежується або забороняється діяльність, що суперечить цілям і завданням, передбаченим положенням про заказник. Господарська, наукова та інша діяльність, що не суперечить цілям і завданням заказника, проводиться з дотриманням загальних вимог охорони навколишнього природного середовища. Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених заказником, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження.

Пам'ятками природи оголошуються окремі унікальні природні утворення, що мають особливе природоохоронне, наукове, естетичне і пізнавальне значення, з метою збереження їх у природному стані. Оголошення пам'яток природи провадиться без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів. На території пам'яток природи забороняється будь-яка діяльність, що загрожує їх збереженню або призводить до деградації чи зміни первісного їх стану. Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених пам'ятками природи, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження.

Заповідними урочищами оголошуються лісові, степові, болотні та інші відокремлені цілісні ландшафти, що мають важливе наукове, природоохоронне і естетичне значення, з метою збереження їх у природному стані. Оголошення заповідних урочищ провадиться без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів. На території заповідних урочищ забороняється будь-яка діяльність, що порушує природні процеси, які відбуваються у природних комплексах, включених до його складу, відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників. Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених заповідними урочищами, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження.

Ботанічні сади створюються з метою збереження, вивчення, акліматизації, розмноження в спеціально створених умовах та ефективного господарського використання рідкісних і типових видів місцевої і світової флори шляхом створення, поповнення та збереження бота-

нічних колекцій, ведення наукової, навчальної і освітньої роботи. Земельні ділянки з усіма природними ресурсами вилучаються з господарського використання і надаються ботанічним садам у порядку, встановленому цим Законом та іншими актами законодавства України.

Дендрологічні парки створюються з метою збереження і вивчення у спеціально створених умовах різноманітних видів дерев і чагарників та їх композицій для найбільш ефективного наукового, культурного, рекреаційного та іншого використання. Земельні ділянки з усіма природними ресурсами вилучаються з господарського використання і надаються дендрологічним паркам у порядку, встановленому цим Законом та іншими актами законодавства України.

Зоологічні парки створюються з метою організації екологічної освітньо-виховної роботи, створення експозицій рідкісних, екзотичних та місцевих видів тварин, збереження їх генофонду, вивчення дикої фауни і розробки наукових основ її розведення у неволі. Земельні ділянки з усіма природними ресурсами вилучаються з господарського використання і надаються зоологічними паркам у порядку, встановленому цим Законом та іншими актами законодавства України.

Парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва оголошуються найбільш визначні та цінні зразки паркового будівництва з метою їх охорони та використання в естетичних, виховних, наукових, природоохоронних і оздоровчих цілях.

Для забезпечення необхідного режиму охорони природних комплексів та об'єктів природних заповідників, запобігання негативному впливу господарської діяльності на прилеглих до них територіях устанавлюються охоронні зони. В разі необхідності охоронні зони можуть устанавлюватися на територіях, прилеглих до окремих ділянок національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, а також навколо заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ, ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Розміри охоронних зон визначаються відповідно до їх цільового призначення на основі спеціальних обстежень ландшафтів та господарської діяльності на прилеглих територіях. Режим охоронних зон територій і об'єктів природно-заповідного фонду визначається з урахуванням характеру господарської діяльності на прилеглих територіях, на основі оцінки її впливу на навколишнє природне середовище. В охоронних зонах не допускається будівництво промислових та інших об'єктів, розвиток господарської діяльності, яка може призвести до негативного впливу на території та об'єкти природно-заповідного фонду. Оцінка такого впливу здійснюється на основі екологічної експертизи, що проводиться в порядку, встановленому законодавством України. Положення, що визначають режим кожної з охоронних зон територій та об'єктів природно-заповідного фонду, затверджуються державними органами, які приймають рішення про їх виділення.

Порядок створення (оголошення) об'єктів природно-заповідного фонду України

Фаза I – клопотання

Підготовка і подання клопотань про створення чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду можуть здійснюватися структурами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища, науковими установами, природоохоронними громадськими об'єднаннями або іншими зацікавленими підприємствами, установами, організаціями та громадянами. Клопотання подаються до державних органів, уповноважених проводити їх попередній розгляд.

Клопотання має містити обґрунтування необхідності створення чи оголошення території або об'єкту природно-заповідного фонду певної категорії, характеристики природоохоронної, наукової, естетичної та іншої цінності природних комплексів та об'єктів, що пропонуються для заповідання, відомості про місцезнаходження, розміри, характер використання, власників

та користувачів природних ресурсів, а також відповідний картографічний матеріал. До клопотань додаються документи, що підтверджують і доповнюють обґрунтування необхідності створення чи оголошення територій або об'єктів природно-заповідного фонду.

Склад клопотання про створення (оголошення) об'єктів природно-заповідного фонду України

Рекомендуємо такий склад пакету документів під загальною назвою "Клопотання".

Супровідний лист – власне клопотання організації (особи) про необхідність створення заповідного об'єкту. Супровідний лист має бути коротким і лаконічним (0,5-1,0 стор. формату А4) і має містити звернення до компетентної природоохоронної установи про порушення клопотання про створення заповідного об'єкту, перелік документів, що додаються. У разі звернення від організації (а не особи) лист має містити аксесуари даної організації. Обов'язковою є реєстрація супровідного листа у канцелярії органу, до якого іде звернення.

Обґрунтування (наукове обґрунтування) створення заповідного об'єкту. Цей документ має містити усі резони створення чи оголошення території або об'єкту природно-заповідного фонду певної категорії, характеристику його природоохоронної, наукової, естетичної та іншої цінності природних комплексів і об'єктів, що пропонуються для заповідання, відомості про місцезнаходження, розміри, опис кордонів, характер використання, власників та користувачів природних ресурсів. Обґрунтування повинно бути складено чітко і лаконічно. Його обсяг не повинен перевищувати 5-6 стор. формату А4. Пам'ятайте! Це не наукова праця, а частина клопотання. Чиновник не любить довгих документів.

Картографічний матеріал (картосхема) створення заповідного об'єкту. Для опорного плану підійдуть карти мірилом 1:20000, 1:10000 з нанесенням кордонів території або об'єкту, який пропонується створити. Кордони дрібних об'єктів (до 10 га) бажано (але не обов'язково!) наносити на синьках внутрішнього господарського планування мірилом 1:25000. Ці матеріали можна знайти (замовити, купити) у місцевих земельних відділах (райони, міста), сільських радах, або філіях НДІ "Земпроект" (області, Київ, Севастополь).

Додаткові матеріали: ілюстрації (фотографії), листи підтримки створення заповідного об'єкту, посилання на архівні джерела, що висвітлюють цінність даної території тощо.

Попередній розгляд клопотань про створення чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду

Клопотання про необхідність створення чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду попередньо розглядається у місячний термін: щодо територій та об'єктів загальнодержавного значення – центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища – Мінекоресурсів України; щодо територій та об'єктів місцевого значення – органами цього центрального органу виконавчої влади на місцях – обласними управліннями Мінекоресурсів України, управліннями у м. Києві і м. Севастополі.

Фаза II – проект створення

На підставі результатів погодження клопотань центральний орган виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища забезпечує розробку спеціалізованими проектними та науковими установами проектів створення природних заповідників, біосферних заповідників, національних природних парків, заказників, пам'яток природи, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення.

Розробка проектів створення регіональних ландшафтних парків, заповідних урочищ, а також заказників, пам'яток природи та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого значення забезпечується органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища на місцях.

Забезпечення розробки проектів створення ботанічних садів, дендрологічних парків та зоологічних парків може бути доручено зацікавленим державним органам чи установам.

Склад проектів створення об'єктів природно-заповідного фонду України

Рекомендуємо такий склад пакету документів під загальною назвою "Проект створення".

Клопотання у повному обсязі + **лист про його погодження** компетентними органами – це невід'ємні частини проекту створення

Опорний план виготовляється на основі картосхеми, але обов'язково компетентними землепорядними органами чи установами з додержанням усіх правил та інструкцій Держкомзему України. Картографічною основою для цього документу, як правило, є плани господарського влаштування мірилом 1:25000 або 1:10000. Опорний план містить експлікацію земель за суб'єктами (землевласники, землекористувачі) та типами угідь (рілля, пасовища, покращені пасовища тощо). На опорному плані землевласники і землекористувачі безпосередньо здійснюють погодження створення заповідних об'єктів. Їхні компетентні представники підписують опорний план із резолюцією "Погоджую" або "Погоджую із застереженнями", викладаючи ці застереження, і прикладають печатку.

Погодження. Як вже зазначалось, головним документом погодження є опорний план. Але до його складу входять ще деякі документи, що визначають компетенцію осіб, які підписують опорний план. Це виписки із протоколу засідань колективних керівних органів місцевого самоврядування (землевласники) або господарств колективної форми власності (землекористувачі). У разі, коли землекористувачем є державне підприємство чи установа, достатньо листа-погодження за підписом його керівника. Треба пам'ятати! Органи Мінекоресурсів України, не дивлячись на повноваження, надані законодавством, не мають реальних важелів для погодження нових заповідних об'єктів. Ці роботи треба замовляти або проводити у тісній співпраці зі службами Держкомзема України та мережею НДІ землеустрою.

Проект рішення компетентних органів державної влади або місцевого самоврядування. Проект цього документу крім констатуючої та схвальної частини, має містити доручення компетентним земельним службам про внесення змін у земельний реєстр та, в якості додатку, експлікацію земель за суб'єктами (землевласники, землекористувачі) і типами угідь.

Впровадження проектів створення

Проекти створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду передаються центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища чи його органами на місцях у встановленому порядку уповноваженим приймати рішення про створення чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Рішення про створення природних заповідників, національних природних парків, а також інших територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення приймаються Президентом України.

Рішення про створення біосферних заповідників приймається з додержанням вимог міжнародних договорів та міжнародних програм, учасником яких є Україна.

Рішення про організацію чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення і встановлення охоронних зон територій та об'єктів природно-заповідного фонду приймається обласними радами, Київською і Севастопольською міськими радами. Порядок відведення земельних ділянок природним заповідникам, біосферним заповідникам, національним природним паркам, регіональним ландшафтним паркам, а також ботанічним садам, дендрологічним паркам, зоологічним паркам визначається Земельним Кодексом України.

Заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва та інші території й об'єкти природно-заповідного фонду, які створюються без

вилучення земельних ділянок, що вони займають, передаються під охорону підприємствам, установам, організаціям і громадянам органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища з оформленням охоронного зобов'язання.

Резервування

З метою недопущення знищення або руйнування в результаті господарської діяльності цінних для заповідання природних територій та об'єктів до прийняття у встановленому порядку рішень про організацію чи оголошення територій та об'єктів природно-заповідного фонду і виділення необхідних для цього коштів проводиться їх резервування.

Території, що резервуються з метою наступного заповідання, залишаються у віданні їх землевласників та землекористувачів і використовуються за цільовим призначенням з додержанням особливих вимог охорони навколишнього природного середовища, що визначаються рішеннями про резервування. При цьому власникам та користувачам природних ресурсів з метою відшкодування збитків, пов'язаних з обмеженням господарської діяльності, можуть встановлюватися пільги з урахуванням статті 49 Закону України "Про природно-заповідний фонд України".

Рішення про резервування приймаються органами, уповноваженими приймати рішення про створення й оголошення відповідних територій та об'єктів природно-заповідного фонду, в порядку, передбаченому статтями 52 і 53 Закону України "Про природно-заповідний фонд України".

Резервування з 1992 р., з моменту прийняття Закону України "Про природно-заповідний фонд України", допомогло зберегти і створити цілу низку заповідних територій, але після внесення у цей процес процедури погодження із землевласниками і землекористувачами (зміни до статті 55 від 14.12.99 р., а саме посилення на статтю 52), ця дія практично втратила свій сенс.

Оцінка стану об'єктів (територій) природно-заповідного фонду України

Для проведення оцінки стану територій та об'єктів природно-заповідного фонду треба, по-перше, знати, де взяти відповідні дані. Згідно з чинним законодавством, головним джерелом цих даних повинен слугувати Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду України.

Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду є системою необхідних і достовірних відомостей про природні, наукові, правові та інші характеристики територій та об'єктів, що входять до складу природно-заповідного фонду. Він ведеться з метою оцінки складу і перспектив розвитку природно-заповідного фонду, стану територій та об'єктів, що входять до нього, організації їх охорони й ефективного використання, планування наукових досліджень, а також забезпечення державних органів, заінтересованих підприємств, установ та організацій відповідною інформацією, не обхідною для вирішення питань соціально-економічного розвитку, розміщення продуктивних сил та в інших цілях, передбачених законодавством України. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду містить відомості про правовий статус, належність, режим, географічне положення, кількісні і якісні характеристики цих територій та об'єктів, їх природоохоронну, наукову, освітню, виховну, рекреаційну та іншу цінність. Він ведеться центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища та його органами на місцях за рахунок державного бюджету. Для ведення державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду можуть використовуватися також кошти Державного, республіканського (Автономної Республіки Крим) та місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища. Первинний облік кадастрових відомостей щодо територій та об'єктів природно-заповідного фонду здійснюється адміністраціями природних заповідників, біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків,

ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків загальнодержавного значення, а також підприємствами, установами та організаціями, у віданні яких перебувають інші території та об'єкти природно-заповідного фонду, за їх рахунок. Формами кадастрової документації є картки первинного обліку і державні кадастри територій та об'єктів природно-заповідного фонду міст, районів, областей, АР Крим та України.

Згідно з Оргуською конвенцією, чинним законодавством України представники екологічної громадськості мають право звернутися до компетентних державних природоохоронних органів для ознайомлення з кадастровою документацією з метою визначення стану об'єктів природно-заповідного фонду.

На що має звертати увагу громадськість

При роботі з кадастровою документацією необхідно ознайомитись з відповідними офіційними інструкціями по веденню Державного кадастру та складом кадастрової документації.

При роботі з документацією при оцінці стану об'єктів високого рангу слід особливу увагу звертати на наявність Проектів організації території, затверджених згідно з чинним законодавством, а також на Земельні проекти, які можуть бути як у складі Проектів організації території, так і у вигляді окремих розробок. Земельна документація об'єктів, що створюються з передачею землі, має містити **акт (акти) користування землею, опорний картографічний план об'єкту з границями з прив'язкою до державної системи земельних координат, акти на винесення меж у натуру.**

Документація об'єктів, які створюються без вилучення землі у землевласників, – та ж сама, за винятком актів на користування землею. При роботі з об'єктами низького рангу особливу увагу треба звернути на оформлення паспортів об'єктів та їхніх **охоронних зобов'язань.**

При оцінці стану заповідних об'єктів безпосередньо на місцевості слід звертати увагу на візуальний стан природних комплексів територій і об'єктів природно-заповідного фонду, забруднення місцевості тощо. Такий огляд бажано проводити із залученням фахівців з природничих дисциплін та в присутності чиновників природоохоронних органів. Також слід відзначити наявність або відсутність **аншлагів** та **межових знаків** природоохоронних об'єктів. Результати огляду бажано відбити у двосторонньому акті.

Додатки:

1. Приклад обґрунтування.
2. Бланк Паспорта об'єкту ПЗФ.
3. Бланк Охоронного зобов'язання.

ЗРАЗОК ПОЗИТИВНОГО ВИСНОВКУ РОЗГЛЯДУ КЛОПОТАННЯ

ВИСНОВОК

про необхідність створення ландшафтного заказника місцевого значення "Христофорівські плавні"

Розглянувши подане клопотання про необхідність створення ландшафтного заказника місцевого значення "Христофорівські плавні", подане співробітниками Південної філії Інституту екології (ІНЕКО) Національного екологічного центру України Деркачем О. М., к.б.н. Костюшиним В. А. та к.б.н. Таращуком С. В. вважаємо за потрібне відзначити наступне:

1) Частина запропонованої території вже входить в перелік земель, що зарезервовані Рішенням Обласної Ради для розширення природно-заповідного фонду Миколаївської області.

2) Ділянка має велику природоохоронну цінність. Це останній в басейні р. Інгул заплавний природний комплекс, який зберігся. Тут знайдено 6 видів квіткових рослин та 3 види хребетних тварин, що занесені до Червоної книги України. 11 видів гніздових птахів занесено до Списку Міжнародного Союзу охорони птахів.

Зважаючи на це, Державне управління Мінекоресурсів України у Миколаївській області підтримує клопотання Південної філії Інституту екології (ІНЕКО) Національного екологічного центру України про створення ландшафтного заказника місцевого значення "Христофорівські плавні".

Начальник управління /підпис/

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
Державне управління екології і природних ресурсів в _____ області

ОХОРОННЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

№ _____ від " ____ " _____ 200__ року

Відповідно до статті 53 Закону України "Про природно-заповідний фонд України" Державне управління екології і природних ресурсів в _____ області передає під охорону землекористувачу об'єкт природно-заповідного фонду (ПЗФ) _____

категорія, назва
площею _____ га, оголошений рішенням _____
ким, коли, номер

з метою _____
Об'єкт розташований _____

місце знаходження: район, місто, село, лісництво, № кварталу, № виділу, урочище
і входить до складу природно-заповідного фонду України, який охороняється як національне надбання і є складовою частиною світової системи природних територій та об'єктів, що перебувають під особливою охороною.

Землекористувач _____
підприємство, установа, організація, громадянин
в особі _____

посада, прізвище, ім'я, по батькові
бере під охорону вище названий об'єкт природно-заповідного фонду і зобов'язується зберігати його та дотримуватись екологічних вимог при використанні природних ресурсів згідно зі статтею 40 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", а також провести відмежування об'єкту ПЗФ в натурі, оформлення його природоохоронною наочністю, нанесення на планово-картографічні матеріали.

РЕЖИМ ОХОРОНИ

На території об'єкту забороняється:

- а) проведення такої господарської діяльності, яка може спричинити шкоду об'єкту та порушити екологічну рівновагу;
- б) _____
- в) _____

Відповідно до статті 64 Закону "Про природно-заповідний фонд України", особи, винні у порушенні заповідного режиму, несуть відповідальність, встановлену законодавством.

Охоронне зобов'язання укладено в 4-х примірниках, з яких перші три зберігаються в підрозділах Мінекоресурсів України, четвертий – у землекористувача.

Передав під охорону: представник Державного управління екології та природних ресурсів в _____ області

посада, прізвище
МП

підпис
" ____ " _____ 200__ р.

Взяв під охорону: землекористувач

посада, прізвище
МП

підпис
" ____ " _____ 200__ р.

Примітка: у випадку, коли землевласником є громадянин, його підпис потребує нотаріального засвідчення.

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
Державне управління екології і природних ресурсів в _____ області

ПАСПОРТ № _____
об'єкту природно-заповідного фонду України

1. КАТЕГОРІЯ: _____
2. НАЗВА: _____
3. МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ: _____
4. ПЛОЩА: _____
5. КОЛИ І ЯКИМ РІШЕННЯМ ОГолошений: _____

6. У ЧИЙОМУ ВІДАННІ ЗНАХОДИТЬСЯ: _____

7. ПЕРЕДАНИЙ ПІД ОХОРОННЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ: _____

8. МЕТА СТВОРЕННЯ І ЗАВДАННЯ:

9. РЕЖИМ ТЕРИТОРІЇ ТА ОХОРОНА:

10. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ:

Підпис та посада укладача паспорту:

" ____ " _____ 200_ р.

ЗРАЗОК ОБҐРУНТУВАННЯ

Про необхідність створення регіонального ландшафтного парку "Згарський"

В основу цього обґрунтування покладений аналіз існуючих літературних даних, матеріали досліджень наукової групи при Державному управлінні Мінекобезпеки України по Вінницькій області під керівництвом А. В. Гудзевича (1994 р.), дані експедицій Інституту екології Національного екологічного центру України (1995-1996 рр.).

Ділянка, що пропонується для створення регіонального ландшафтного парку "Згарський", розташована на північному заході Вінницької області в межах Літинського і Жмеринського адміністративних районів. Територія являє собою цілісний масив, який охоплює середню та нижню течію р. Згар та її долину. Її межа починається від мосту через р. Згар, що на околиці с. Гончарівка, прямує узліссям на південний захід до кордону з Хмельницькою областю, потім – кордоном до північно-західної околиці с. Соколівка, далі – околицею села на схід до автодороги з твердим покриттям місцевого значення, вздовж неї – до перетину останньої з автотрасою Р-100. Далі, на південний схід, межа заповідного об'єкту проходить вздовж траси на с. Горбківці, північною межею цього села, охоплює став, прямуючи до північного краю с. Лисогірка, тягнеться далі на схід долиною р. Згар, охоплюючи лісовий масив, до с. Зоринці і околицею села проходить до польової дороги і вздовж останньої до її перетину з автотрасою Р-101, включаючи лісовий масив по обидва боки траси. Далі, на північний схід, кордон іде берегом ставу, минаючи с. Рожок, польовою дорогою навколо ставу до с. Петрик, околицею села до автотраси А-267. Далі, на захід, межа заповідного об'єкту пролягає польовою дорогою, яка прямує берегом ставу до с. Микулинці, і, включаючи територію цього села, тягнеться вздовж схилів річкової долини. Після перетину з автошляхом Р-101 границя проходить до с. Залужне, минає село, польовою дорогою іде до с. Кильянівка, потім – узліссям до містка через ліву притоку р. Згар, польовою дорогою на північний захід до с. Багринівці, південно-західною околицею села, а далі польовою дорогою до мосту через р. Згар, що біля с. Гончарівка (карта).

Орієнтовна площа об'єкту, що пропонується, складає близько 3000 га.

Територія майбутнього РЛП "Згарський" належить до Хмельницького району області Подільського Побужжя Дністровсько-Дніпровської лісостепової провінції Лісостепової фізико-географічної зони.

Ця ділянка долини р. Згар розташована в межах Українського кристалічного щита в області переважного поширення метасоматичних гранітоїдів та (східна частина) в зоні розвитку пізньорогових мікроклінових гранітів. Для неї властиве значне перекриття корінних порід потужними відкладами неогенового та антропогенного віку.

У геоморфологічному відношенні територія майбутнього РЛП "Згарський" розміщена в межах акумулятивної алювіальної рівнини заплавної типу. Глибини вертикального розчленування рельєфу незначні (30-35 м), але подекуди спостерігаються розвинуті ерозійні форми – яри та балки. Більшість з них розташована по лівому, більш високому березі р. Згар. Долина самої річки трапецієвидна, нахил русла незначний (0,91 м на 1 км), заплава двостороння, широка (1,5-3 км) з розвинутою сіткою меандр і стариць. На ділянках, що незарегульовані, русло звивисте, шириною 3-5 м і глибиною 0,8-1,5 м. У східній частині майбутнього РЛП "Згарський" заплава затоплена внаслідок створення двох великих руслових ставків.

Алювіальні відклади антропогену є основними ґрунтоутворюючими породами долини р. Згар, що сприяли формуванню тут гідроморфних алювіальних ґрунтів. На підвищеннях заплави переважають дернові, дерново-лучні, лучні; на схилах долини розвинулись сірі лісові;

в пониженнях – болотно-лучні, лучно-болотні, різного механічного складу (від пилюватих до оглеєних); на підтоплених ділянках – торфово-болотні та болотно-торфові ґрунти.

В результаті проведених досліджень встановлено, що на території долини р. Згар в межах майбутнього заповідного об'єкту знайдено 382 види судинних рослин, що належать до 232 родів. Тут представлені як бореальні і суббореальні роди, так і древньосередземноморські, що свідчить про гетерогенність флори. Треба зазначити, що за станом вивчення видовий склад флори не можна вважати за остаточний.

Загалом флора долин малих річок України є інтразональною, проте географічне положення Лісостепу накладає певний відбиток на її склад. На північній межі ареалу тут зростають хвощ болотний, тілоріз алоєвидний, гірчак земноводний тощо, на південній – рогіз Лаксмана, латаття біле.

Серед вищої водної рослинності, що спостерігається в руслі річки, домінує ряска мала, прісутня спіроделла багатокоренева, ряска триборозенчаста та жабуричник звичайний. У складі цих угруповань відзначений вид папороті, що занесений до Червоної книги України – сальвінія плаваюча. Зустрічаються занесені до Зеленої книги України угруповання латаття білого.

Луки у природному або малопорушеному стані на території майбутнього ландшафтного парку практично не збереглися. Ці угруповання сильно деградовані в наслідок інтенсивного випасання худоби. Але в їхньому флористичному складі присутній вид з Червоної книги України – зозулинець блощичний з родини Орхідних.

Вздовж лівого берега р. Згар зростає заплавний вільховий ліс. Деревний ярус складений вільхою чорною (або клейкою), у чагарниковому переважають бузина чорна, крушина ламка, калина звичайна. Спостерігається також підріст в'яза шорсткого, черемхи звичайної, черешні звичайної. У трав'янистому ярусі переважають гравілат річковий, кропива дводомна. Зустрічаються півники болотні, калюжниця звичайна, валеріана висока, іван-чай тощо.

Природні, мало порушені угруповання вербових лук зустрічаються на території майбутнього парку дуже зрідка і займають вкрай малу площу заплави. Кущі верби білої, прутковидної, вушкатої, окремі дерева вільхи клейкої у деревному ярусі. У травостані домінують конюшина альпійська, грисниця збірна та пирій повзучий. Зустрічаються типово лучні види: горошок чотиринасінний, конюшина середня, мітлиця тонка тощо.

На берегових схилах р. Згар, південної та південно-східної експозиції зростають дубово-грабові та грабові ліси. У першому деревному ярусі домінує дуб звичайний. Добре виражений другий деревний ярус складений грабом звичайним, яблунею лісовою, черешнею, липою серцелистою, в'язом голим, кленом польовим тощо. У чагарниковому ярусі зростають крушина ламка, бруслини європейська та бородавчаста, свидина кривавочервона, ліщина тощо. Трав'янистий ярус з проективним покриттям до 50%. Вгору по схилу дубово-грабовий ліс переходить у грабово-дубовий та грабовий. Тут проективне покриття коливається від 20 до 60%. У травостані домінують розхідняк звичайний, копитняк європейський, осока волосиста. У весняному аспекті численні проліска дволиста, анемони жовтецева та дібровна, ряст Геллера. Тут зустрічається вид з Червоної книги України – коручка широколиста з родини Орхідних.

Фауна безхребетних майбутнього заповідного об'єкту вивчена недостатньо. З видів комах, що занесені до Червоної книги України спостерігались бджола-тесляр звичайна (ряд Перетинчастокрилі), махаон та подалірій (ряд Метелики). Спостерігалась велика кількість комах-запилювачів.

З представників іхтіофауни у р. Згар відзначені плітка, краснопірка, карасі золотий та срібний, короп, лин, окунь звичайний, йорж звичайний, щука. У руслових ставках білий товстолоб та білий амур.

Земноводні та плазуни представлені тритоном гребінчатим, кумкою звичайною, жабкою земляною (часничниця), квакшею, зеленою та сірою ропухами, гостромордою, трав'яною, їстівною, ставковою та озерною жабами, болотяною черепахою, медяницею ламкою, прудкою та живородною ящірками, вужем звичайним.

Найбільш цікавою серед груп хребетних тварин є орнітофауна майбутнього РЛП "Згарський". Наукова група при обласному Управлінні Мінекобезпеки називає 47 видів птахів, що були зареєстровані на території об'єкту. Серед тих, що занесені до Червоної книги України, – косар (колпиця), коровайка, ходуличник, скопа, орлан-білохвіст; до Червоної книги IUCN – деркач. Усі ці види птахів, вірогідно, спостерігалися під час міграцій.

В результаті обстеження, проведеного на р. Згар 27-29 квітня 1996 р., було знайдено 63 види птахів. Найбільш масові види – озерний мартин (600-700 ос.) та чорний крячок (біля 200 ос.). Спостерігалися масив скупчення куликів (не визначені до виду) – 300-400 ос. На ставі розташована велика, більш ніж 40 гнізд мішана колонія чапель, гніздові колонії великого баклана та сріблястого мартина. Гніздове угруповання сірої гуски на території майбутнього парку складає 25-30 пар. Серед зареєстрованих видів були відсутні види Червоної книги України, але більш ніж 20 видів охороняються згідно з різними міжнародними конвенціями та угодами. Список видів додається.

В цілому на території, що пропонується для створення РЛП "Згарський", зареєстровано три види судинних рослин та дев'ять видів тварин, які занесені до Червоної книги України. Для їхнього захисту, для збереження екосистеми р. Згар, як типової малої річки Правобережного Лісостепу, необхідно терміново створити зазначений вище об'єкт природно-заповідного фонду.

Р. Хімко, заступник директора ІНЕКО

В. Костюшин, к.б.н., директор НЕЦ України

Т. Голяченко, експерт ІНЕКО

Рекомендації щодо порядку оголошення заказників, заповідних урочищ та пам'яток природи на території водно-болотних угідь і малих річках

Рекомендації розроблено для допомоги громадським екологічним організаціям, науковим установам, приватним особам на виконання:

статті 4 Рамсарської Конвенції, де наголошено, що кожна з Договірних сторін сприятиме збереженню водно-болотних угідь і водоплавних птахів через створення природних резерватів на водно-болотних угіддях, незалежно від того, внесені вони до Переліку чи ні, і забезпечуватиме належний нагляд за ними;

Закону України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки";

пункту 8 "Пропозицій Української річкової мережі до проекту Національної програми системної підтримки діяльності екологічних громадських організацій України (на 2002-2004 рр.)", де зазначено: "Сприяння створенню об'єктів природно-заповідного фонду на гідрологічних територіях"

та враховуючи процес формування нових земельних відносин в Україні.

Рекомендації щодо порядку оголошення заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи (територій та об'єктів природно-заповідного фонду, що оголошуються без вилучення земельних ділянок) розроблено на основі вимог Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", Закону України "Про природно-заповідний фонд України", Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні", Закону України "Про Червону книгу України", Закону України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки", Земельного Кодексу України, Положення про Державну службу заповідної справи та з врахуванням Методичних вказівок "Порядок оголошення заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи та передачі їх під охорону", затверджених 12.04.1996 р. начальником Головного управління національних природних парків і заповідної справи.

До природних територій та об'єктів природно-заповідного фонду України належать природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища.

На 01.01.2003 р. площа природних заповідників складала 5,8%, біосферних заповідників – 7,9%, національних природних парків – 22,4%, регіональних ландшафтних парків – 21,43%, заказників – 38%, пам'яток природи – 0,9%, заповідних урочищ – 2,9% від загальної площі природно-заповідного фонду України.

Природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки створюються на значних територіях з вилученням частини земель у землекористувачів. Створення цих об'єктів природно-заповідного фонду потребує проведення певних робіт, пов'язаних з відводом земель та значного фінансування для подальшого функціонування.

Ми пропонуємо зосередити увагу в першу чергу на створенні територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, що оголошуються без вилучення земельних ділянок у землевласників та землекористувачів, – заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи – тому, що:

- заказники, пам'ятки природи та заповідні урочища оголошуються на значно менших територіях;
- процедура оголошення заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ більш проста;

- оголошення заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ провадиться без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів;
- заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища можуть перебувати як у власності українського народу, так і в інших формах власності, передбачених законодавством України;
- підприємства, установи та організації звільняються від плати за землі, включені до складу заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ.

Заказниками оголошуються природні території (акваторії) з метою збереження і відтворення природних комплексів чи їх окремих компонентів. На території заказника обмежується або забороняється діяльність, що суперечить цілям і завданням, передбаченим положенням про заказник. Господарська, наукова та інша діяльність, що не суперечить цілям і завданням заказника, проводиться з додержанням загальних вимог охорони навколишнього природного середовища. Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених заказником, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження. Заказники звільняються від земельного податку.

Пам'ятками природи оголошуються окремі унікальні природні утворення, що мають особливе природоохоронне, наукове, естетичне і пізнавальне значення, з метою збереження їх у природному стані. На території пам'яток природи забороняється будь-яка діяльність, що загрожує збереженню або призводить до деградації чи зміни первісного їх стану. Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених пам'ятками природи, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження.

Заказники та пам'ятки природи залежно від їх екологічної, наукової, історико-культурної цінності можуть бути **загальнодержавного або місцевого значення**.

Залежно від походження, інших особливостей природних комплексів та об'єктів, що оголошуються заказниками чи пам'ятками природи, мети і необхідного режиму охорони **заказники поділяються** (за типом) на ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, ентомологічні, іхтіологічні, гідрологічні, загальногеологічні, палеонтологічні та карстово-спелеологічні.

Пам'ятки природи поділяються на комплексні, ботанічні, зоологічні, гідрологічні та геологічні.

Заповідними урочищами оголошуються лісові, степові, болотні та інші відокремлені цілісні ландшафти, що мають важливе наукове, природоохоронне і естетичне значення, з метою збереження їх у природному стані.

На території заповідних урочищ забороняється будь-яка діяльність, що порушує природні процеси, які відбуваються у природних комплексах, включених до їх складу, відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників.

Власники або користувачі земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів, оголошених заповідними урочищами, беруть на себе зобов'язання щодо забезпечення режиму їх охорони та збереження.

Порядок оголошення вищезазначених територій та об'єктів природно-заповідного фонду (надалі – території та об'єкти ПЗФ) передбачає виконання наступних дій:

1. Підготовка і подання клопотання про оголошення територій та об'єктів ПЗФ

1.1. Підготовка та подання клопотань може здійснюватися органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища України, науковими установами, природоохоронними громадськими об'єднаннями або іншими зацікавленими підприємствами, установами, організаціями та громадянами.

1.2. Клопотання подаються до державних органів, уповноважених проводити їх попередній розгляд. Щодо територій та об'єктів загальнодержавного значення клопотання

подаються до урядового органу державного управління – Державної служби заповідної справи, яка за погодженням з центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища організовує, здійснює і координує роботу щодо створення нових та розширення територій існуючих об'єктів ПЗФ. Щодо об'єктів місцевого значення клопотання подаються до органів центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканського комітету автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах.

1.3. Клопотання має містити обґрунтування необхідності оголошення території чи об'єкту ПЗФ певного типу та категорії – коротку характеристику природоохоронної, наукової, естетичної та іншої цінності природних комплексів та об'єктів, що пропонуються для заповідання, картографічний матеріал, а саме:

1.3.1. Назва території чи об'єкту ПЗФ. Доцільно давати назву за назвою навколишньої місцевості, або ту назву, під якою об'єкт або територія відома серед місцевих жителів, в матеріалах лісовпорядкування чи землевпорядкування.

1.3.2. Місцезнаходження об'єкту (область, район, найближчий населений пункт, лісництво, квартал лісу).

1.3.3. Площа території чи об'єкту (га).

1.3.4. Характер використання території, землеволодіння, землекористування (із зазначенням конкретного землевласника, землекористувача). Якщо землевласників та землекористувачів декілька, необхідно вказати, яка площа припадає на кожного землевласника та землекористувача.

Залежно від запропонованого типу заказника чи пам'ятки природи, дається більш детальна характеристика по кожному із наступних пунктів (1.3.5 – 1.3.9).

1.3.5. Загальна фізико-географічна характеристика території чи об'єкту.

- геологічні особливості;
- геоморфологічні особливості;
- гідрогеологічні особливості;
- характеристика кліматичних умов;
- поверхневі води та їх особливості;
- розміщення в системі фізико-географічного районування України;
- ландшафти.

1.3.6. Загальна характеристика флори та наявність рідкісних видів, у тому числі занесених до Червоної книги України.

1.3.7. Загальна характеристика фауни та її особливості, рідкісні види фауни, у тому числі занесені до Червоної книги України.

1.3.8. Історико-культурне значення території або об'єкту.

1.3.9. Якщо на території майбутнього заповідання є запаси лікарських та інших корисних рослин, ягідної, грибною сировини, мисливських тварин, це вказується у висновку про можливість використання цих ресурсів.

1.3.10. Якщо об'єкт згадується або характеризується в науковій літературі, наводяться дані про ці наукові джерела.

1.3.11. Наукове, природоохоронне значення даного об'єкту.

1.3.12. Пропоновані категорія і тип території чи об'єкту ПЗФ та основні пропозиції щодо режиму.

1.3.13. Загальна картосхема розташування території чи об'єкту ПЗФ без погодження з власниками та користувачами земельних ресурсів.

Крім цих даних, додатково можуть бути наведені інші документи і матеріали, які б підтверджували обґрунтування необхідності оголошення території чи об'єкту ПЗФ.

2. Попередній розгляд клопотання центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища або його органами на місцях

2.1. Клопотання про необхідність створення чи оголошення територій чи об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення попередньо розглядається у місячний строк Державною службою заповідної справи, за погодженням з центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища.

2.2. Клопотання про необхідність створення чи оголошення об'єктів ПЗФ місцевого значення попередньо розглядається у місячний термін органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканським комітетом автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах.

3. Погодження клопотань з власниками та користувачами природних ресурсів у межах територій, рекомендованих для заповідання

3.1. У разі схвалення клопотань, органи центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища на місцях, Республіканський комітет автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах проводять їх погодження з власниками та користувачами природних ресурсів у межах територій, рекомендованих для заповідання, органами місцевого самоврядування всіх рівнів, органами виконавчої влади, відділами земельних ресурсів, органами зацікавлених міністерств та комітетів на місцях.

4. Розробка проектів оголошення територій та об'єктів ПЗФ

4.1. На підставі результатів погодження клопотань центральний орган виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища та його органи на місцях, Республіканський комітет автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах забезпечують розробку проектів оголошення територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення.

Розробка проектів оголошення територій та об'єктів ПЗФ місцевого значення забезпечується органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканським комітетом автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах.

4.2. Проект оголошення території чи об'єкту ПЗФ повинен містити такі матеріали:

4.2.1. Клопотання про оголошення території чи об'єкту ПЗФ.

4.2.2. Матеріали погодження клопотання з власниками та первинними користувачами природних ресурсів, органами місцевого самоврядування всіх рівнів, органами виконавчої влади, відділами земельних ресурсів, органами зацікавлених міністерств та комітетів на місцях.

4.2.3. Картографічний матеріал:

- загальна схема місця розташування території чи об'єкту на території області;
- картосхема території на топооснові, або на схемі землеустрою залежно від площі заповідання, орієнтовно для територій від 1 га до 100 га масштабу 1:5000; від 101 до 500 га – 1:10000; від 500 до 1000 га – 1:10000, 1:25000; від 1000 га – масштабу 1:10000, 1:25000.

На картографічному матеріалі повинні бути чітко вказані межі, площі, назви землекористувачів та землевласників. Має бути додана зведена таблиця експлікації земель по угіддям (у розрізі кожного землекористувача та землевласника).

Карта повинна бути завірена печаткою кожного землекористувача, землевласника, органами місцевого самоврядування всіх рівнів, органами виконавчої влади, відділами земельних ресурсів, органами зацікавлених міністерств та комітетів на місцях, органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканським комітетом автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах.

4.2.4. Наукове обґрунтування оголошення території чи об'єкту ПЗФ. Залежно від типу території чи об'єкта ПЗФ у науковому обґрунтуванні ті чи інші аспекти можуть бути упущені або, якщо можливо, характеризуватися більш детально.

Наукове обґрунтування повинно містити обґрунтування необхідності та мети оголошення території чи об'єкту ПЗФ певного типу та категорії, характеристику природоохоронної, наукової, естетичної та іншої цінності природних комплексів і об'єктів, що пропонуються для заповідання, а саме:

- місцезнаходження (область, район, найближчий населений пункт, лісництво, квартал лісу) і площа (га) території чи об'єкту;
- характер використання території, землеволодіння, землекористування (із зазначенням конкретного землевласника, землекористувача). Якщо землевласників і землекористувачів декілька, необхідно вказати, яка площа припадає на кожного землевласника та землекористувача;
- загальна фізико-географічна характеристика території чи об'єкту, розміщення території даного об'єкту в системі фізико-географічного районування України, геологічна будова, геоморфологічні та гідрогеологічні умови, характеристика кліматичних умов; поверхневі води та їх особливості; ґрунти; ландшафти;
- рослинний світ (загальна характеристика флори, місце об'єкту у флористичному районуванні, оцінка раритетного складу флори, списки видів рослин, занесених до Світової Червоної книги, Європейського Червоного списку, Червоної книги України, список рослинних асоціацій, занесених до Зеленої книги України); запаси лікарських та інших корисних рослин, ягідної, грибною сировини, та можливість їх використання;
- тваринний світ (характеристика фауни, видовий склад фауни, місце у зоогеографічному районуванні, характеристика фауністичних комплексів та популяцій, види тварин, що занесені до Європейського Червоного списку, Червоної книги України, до списків Бернської конвенції, інших міжнародних конвенцій);
- історико-культурна цінність території або об'єкту ПЗФ;
- якщо об'єкт згадується або характеризується в науковій літературі, наводяться дані про ці наукові джерела;
- наукове, природоохоронне значення даного об'єкту;
- основні пропозиції щодо режиму території чи об'єкту ПЗФ.

Крім цих даних, додатково можуть бути наведені інші документи і матеріали, які б підтверджували обґрунтування необхідності оголошення території чи об'єкту ПЗФ.

5. Передача матеріалів до державних органів, уповноважених приймати рішення про оголошення територій та об'єктів ПЗФ.

Прийняття рішення про оголошення територій та об'єктів ПЗФ

5.1. Розроблені проекти оголошення територій чи об'єктів ПЗФ передаються органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі, Республіканським комітетом Автономної Республіки Крим по екології та природних ресурсах до обласного органу місцевого самоврядування, Верховної Ради Автономної Республіки Крим для:

- прийняття рішення на пленарному засіданні про оголошення територій чи об'єктів ПЗФ місцевого значення;
- внесення пропозицій до відповідних державних органів про оголошення територій чи об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення.

5.2. Матеріали проектів оголошення територій чи об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення передаються до центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища.

5.3. Державна служба заповідної справи за дорученням центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища проводить експертизу проектів оголошення територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення та готує Проект відповідного Указу Президента України.

5.4. Державна служба заповідної справи за дорученням центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища проводить погодження Проекту Указу Президента України про оголошення територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення із зацікавленими міністерствами та комітетами.

5.5. Центральним органом виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища, відповідно до "Тимчасового регламенту КМУ", погоджений Проект Указу Президента України з проектами оголошення територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення передається до Кабінету Міністрів України.

5.6. Після розгляду Урядовим Комітетом КМУ Проект Указу Президента України з проектами оголошення територій та об'єктів ПЗФ передається до Адміністрації Президента України.

5.7. Рішення про оголошення територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення приймається Президентом України.

Права громадян з питань охорони та використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду

З питань охорони і використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду громадяни України мають право на:

- участь в обговоренні проектів законодавчих актів з питань розвитку заповідної справи, формування природно-заповідного фонду;
- участь у розробці та реалізації заходів щодо їх охорони та ефективного використання, запобігання негативного впливу на них господарської діяльності;
- внесення пропозицій про включення до складу природно-заповідного фонду найбільш цінних природних територій та об'єктів;
- ознайомлення з територіями та об'єктами природно-заповідного фонду, здійснення інших видів користувань з дотриманням встановлених вимог щодо заповідного режиму;
- участь у здійсненні громадського контролю за охороною заповідних територій та об'єктів, внесення пропозицій про притягнення до відповідальності винних у порушенні вимог охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Участь об'єднань громадян в управлінні територіями та об'єктами природно-заповідного фонду

Об'єднання громадян, статутами яких передбачена діяльність у галузі охорони навколишнього природного середовища, мають право на участь в управлінні територіями та об'єктами природно-заповідного фонду шляхом:

- внесення пропозицій щодо організації нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду, забезпечення їх охорони, ефективного використання і відтворення природних комплексів та об'єктів;
- сприяння державним органам в їх діяльності у цій сфері;
- участі у встановленому порядку у проведенні екологічної експертизи об'єктів, що негативно впливають чи можуть негативно вплинути на стан територій та об'єктів природно-заповідного фонду;
- участі у контролі за дотриманням режиму таких територій та об'єктів;
- здійснення відповідно до законодавства України інших заходів, передбачених їх статутами.

**Клопотання про оголошення загальнозоологічного заказника
державного значення "Заболоття"**

Запропонована територія для створення заказника "Заболоття" має площу близько 3 тис. га.

Об'єкт розташований на півночі Житомирської області і з північно-західного боку межує з Поліським державним заповідником (ПДЗ) та з Республікою Білорусь, з південно-східного боку обмежений дорогою між с. Селезівка та с. Далета.

Запропонована для заповідання територія розташована в Овручському районі Житомирської області поблизу с. Селезівка.

Територія займає близько 30 кварталів лісу та боліт і знаходиться в користуванні Овручського міжгосподарського лісгоспу (Бігуньське лісництво квартали 4, 8, 12-14, 18-20, 24-26, 30-32, 34-37, 40-43, 45-52).

У рельєфі переважають піскові гряди, а пониження в основному зайняті мезотрофними болотами.

Домінуючими є дерново-слабопідзолисті піскові ґрунти, а у пониженнях – торфові ґрунти.

Близько 40% – це перезволожені території, зайняті відкритими та лісовкритими болотами. На лісовкритій території домінуючою або субдомінуючою є береза. Трав'яний покрив є типовим для даного регіону і, завдяки наявності різних стадій сукцесій, характеризується кращим різноманіттям, в тому числі і червонокнижних видів рослин, ніж на сусідній заповідній території. На фоні сучасного сукцесійного стану ПДЗ, а також структури лісонасаджень в лісництвах держлісгоспу, ця територія за своїми біотопічними умовами є найбільш прийнятною для відновлення чисельності тетерука та інших представників аборигенної фауни.

Висока спроможність цієї території в збереженні біорізноманіття флоро-фауністичних комплексів обумовлена рельєфом та структурою формування лісонасаджень в минулому і зараз. Широка мережа боліт і відсутність великих площ товарного лісу не давали можливості закладати великі площі головних рубок. Технічна неукомплектованість та слабка технологічна дисципліна в обслуговуванні колишніх колгоспних лісів не сприяла виконанню робіт по штучному лісовідновленню за рахунок посадки монокультури сосни, а періодичні випадкові та умисні пали на сінокосах та верещатниках регулярно знищували молоді та загущені її посадки. Лісовідновлення тут в основному здійснювалось природним шляхом і в постійній взаємодії з пірогенним фактором. Як наслідок цього, нині тут підтримується пірогенно більш стійка структура лісонасаджень (розріджена різновікова структура чисто березових та березово-соснових лісів). Трав'яний покрив внаслідок пірогенних сукцесій характеризується різноманіттям і продуктивністю.

Все це забезпечує більш сприятливі кормові та гніздові умови для місцевої фауни та ведення бортнярського бджільництва, ніж це можна спостерігати в навколишніх лісах, в тому числі і на території ПДЗ. За результатами виконання в 1999 р. науково-дослідної роботи "Контрольна оцінка стану популяції тетерука в угіддях Словечанського держлісгоспу об'єднання "Житомирліс" та Овручського міжгосподарського лісгоспу" щільність населення тетерука тут була в 4 рази вищою в порівнянні з прилеглими лісами держлісгоспу. Весною поточного року на території запланованого заказника існувало 5 основних та декілька дрібних тимчасових токовищ тетерука. Близьку до означеної оцінки тут має стан населення глухаря. Згідно з попередніми спостереженнями на болотах цього масиву щорічно гніздиться до 10 пар сірого журавля, а також зустрічаються інші види червонокнижних птахів. Постійно мешкають або регулярно відвідують цю територію такі рідкісні та червонокнижні види звірів, як бобер,

видра, норка, рись, зясу-біяк та ін. Вікова та видова структура лісонасаджень в кормовому відношенні тут помітно більш сприятлива для мешкання лося та косулі, ніж це можна спостерігати в навколишніх лісах.

Сприятливим фактором у збереженні та подальшому відновленні аборигенної фауни є майже повне завершення відселення населення з найближчого с. Далета в зв'язку з радіаційним забрудненням території. Це зменшило антропогенне навантаження на довкілля, сприяє природному лісовідновленню на занедбаних полях та випасах.

Широка гідрологічна мережа зазначеної території, в порівнянні з найближчим оточенням, близька до свого первинного стану і слабо змінена під впливом надходження з стоком продуктів хімічної ерозії осушених територій, хоча і має ознаки такого вторинного заболочення (експансія очерету та підтоплення окремих ділянок лісу за останні два десятиліття).

На цій території добре збережений типовий та мало змінений ландшафт. Її гідрологічний та загальноекологічний стан є еталоном бажаного розвитку видового та вікового стану рослинних угруповань, які найкращим чином відповідають збереженню біорізноманіття Полісся.

Подальший моніторинг цього об'єкту буде корисним в прогнозуванні екологічних змін гідрологічної мережі, накопиченні досвіду більш екологічно чистих методів лісовідновлення, в догляді за молодими та загущеними лісонасадженнями, у вивченні впливу пірогенних сукцесій на продуктивність та видове різноманіття флоро-фауністичних комплексів. Науково-обґрунтовані висновки з цих спостережень будуть корисними для удосконалення режиму охорони та технології санітарного догляду за лісокультурами в ПДЗ.

На підставі вищевикладеного колектив науковців Інституту зоології НАН України рекомендує з метою збереження біорізноманіття флоро-фауністичних комплексів Полісся, охорони червонокнижних видів та відновлення популяції тетерева, надати цій території статус загальнозоологічного заказника державного значення, з обов'язковим науковим супроводженням з боку ПДЗ і залученням до цього Інституту ботаніки та Інституту зоології НАН України. При цьому режим існуючого природокористування (випас худоби, сінокосіння, пали на сінокошах та пасовищах, бортнярство та збір дикоростучих рослин) і рівень лісовпорядних робіт (мінімізація штучних насаджень сосни, лісозаготівля) необхідно зберегти на існуючому рівні.

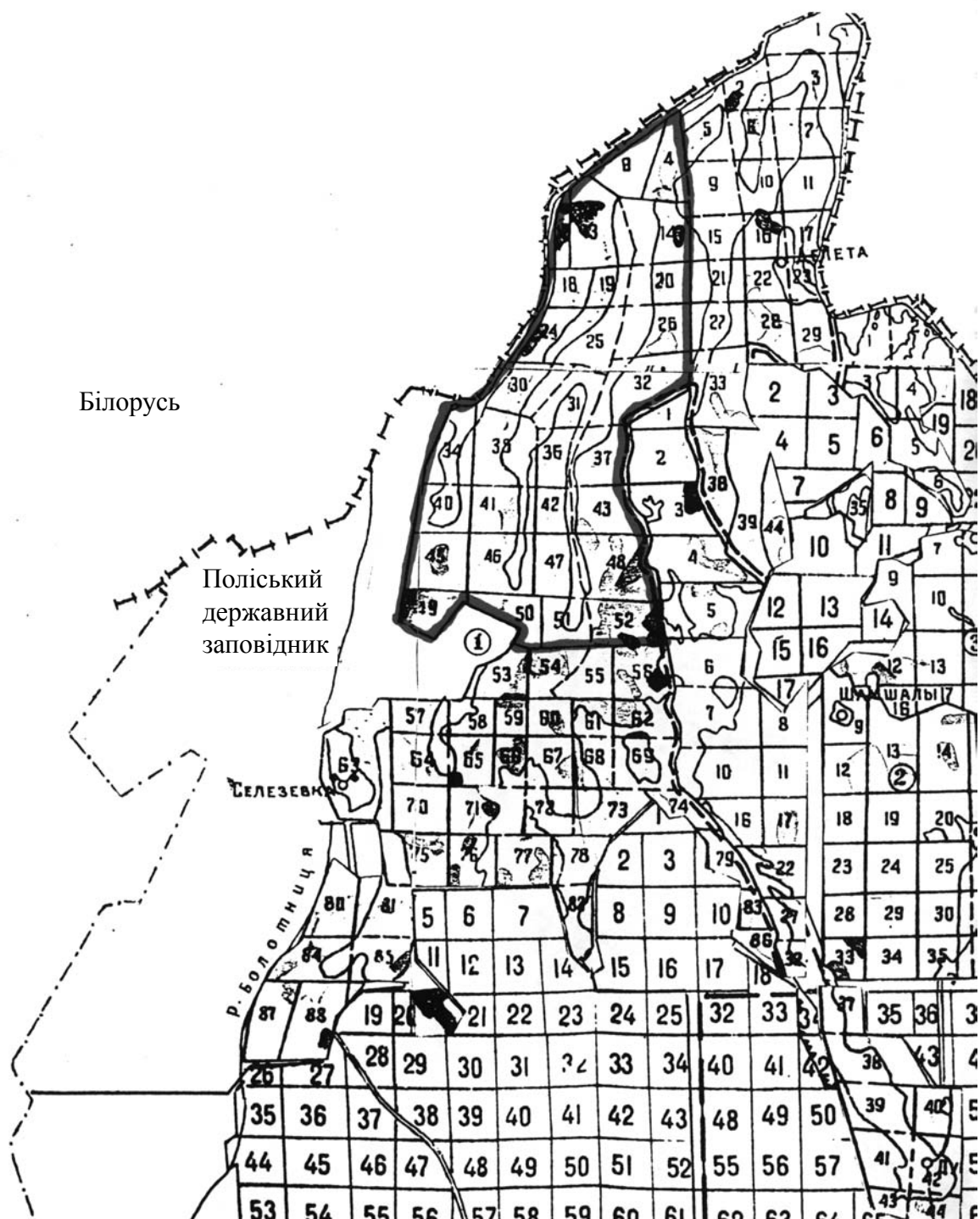
Категоричній забороні підлягає лише проведення на цій території полювань та гідромеліоративних робіт.

Статус державного загальнозоологічного заказника цього об'єкту посилить його значення як екологічного коридору між територією ПДЗ та зоною відчуження ЧАЕС, а також є перспективним в разі створення на базі ПДЗ біосферного заповідника.

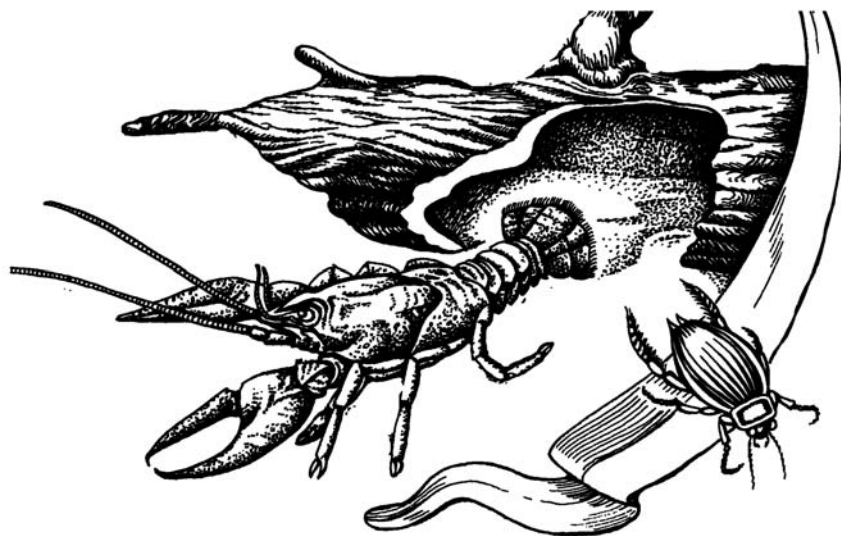
Співробітники Інституту
зоології НАН України

к.б.н. І. С. Легейда
к.б.н. Г. М. Панов
к.б.н. А. М. Полуда

Рис. 1. Карта-схема розташування заказника “Заболоття”



Участь громадськості у збереженні малих річок



Участь громадськості у збереженні річок. Міжнародні ініціативи та досвід діяльності громадських організацій.

Участь (як принцип) завжди була важливим елементом людської взаємодії, якщо не базовим принципом існування людства. Нині на цей принцип звертають підвищену увагу, особливо стосовно питань збереження довкілля. Це пов'язано з тим, що кожного дня владні структури різних рівнів приймають велику кількість різноманітних рішень, які досить часто не направлені на збереження довкілля, а іноді мають і відверто природоруйнівний характер. Екологічні проблеми і виникають саме внаслідок прийняття посадовцями природоруйнівних рішень.

Ще у 1980-х А. Тофлер в "Третій хвилі" (розділ "Політичний мавзолей") звернув увагу на те, що усі наявні державні механізми прийняття рішень безнадійно застаріли і вимагають змін. Причинами такого явища є зростання кількості і різноманіття проблем, їх взаємопов'язаності, а також прискорення темпів прийняття рішень: "Занадто багато невідкладних рішень стосовно занадто великої кількості незнайомих, незвичних проблем (а не якась вигадана "відсутність керівництва") – ось чим пояснюється очевидна некомпетентність політичних і урядових рішень сьогодні".

Іншою причиною є те, що вищі посадові особи не можуть знати специфічні місцеві проблеми так добре, як знають їх місцеві жителі. Тому при прийнятті рішень повинна враховуватися думка громадськості. Це ще більш очевидно у випадку екологічних проблем. Річки, ліси, моря, природні ресурси не є власністю окремих можновладців, а належать усім людям. Тому й рішення щодо їхнього використання мають приймати усі зацікавлені сторони. Поділ суспільства на тих, хто забруднює, і тих, хто має прибирати, на тих, хто будує атомні реактори, і тих, хто має ліквідовувати наслідки аварій на АЕС, – це шлях у безвихідь. Спільні проблеми можна вирішити тільки спільними зусиллями.

Є й інший аргумент щодо необхідності участі громадськості у прийнятті рішень. Функція державної влади – турбуватися про інтереси усіх членів суспільства, вирішувати загальні для всього суспільства соціальні, економічні та екологічні проблеми. Утім, державну владу здійснює не механізм, який ми називаємо державною машиною, а конкретні люди, які при прийнятті рішень можуть керуватися не тільки загальнодержавними, а й своїми особистими (приватними чи корпоративними) інтересами. Наприклад, було б наївно вважати, що люди, які витрачають час, сили і величезні кошти на передвиборчу кампанію для отримання державної посади, роблять це тільки для того, щоб дбати про інтереси тих, хто їх обирає.

Участь громадськості визначається як пряма участь у процесі прийняття рішень як організованими зацікавленими сторонами (різного роду організаціями), так і неорганізованими групами (широкими верствами населення).

Принцип участі громадськості знайшов своє відображення в документах міжнародного екологічного права таких, наприклад, як Декларація Ріо (принцип 10, 1992 р.) і Орхуська конвенція (статті 6-8б 1998 р.). Рамкова Водна директива ЄС (2000 р.), яка є найбільш важливою рушійною силою в управлінні водним господарством в Європі, також передбачає участь громадськості в процесах управління річковими басейнами.

Участь громадськості є важливою через те, що вона дозволяє прямо впроваджувати в життя принципи демократії і враховувати при прийнятті рішень різні точки зору. Через участь громадськості прямо впроваджуються головні принципи збалансованого розвитку:

- **принцип субсидіарності** – рішення повинні прийматися на найнижчому рівні управління (наприклад, якщо рішення може бути прийняте на рівні сільської ради, то немає необхідності переносити його на рівень районної чи обласної ради);

- **принцип близькості** – рішення повинні приймати ті особи, які живуть близько до проблеми.

Головні принципи участі громадськості

Розглядаючи процес участі громадськості безпосередньо, можна виділити такі головні принципи:

- участь громадськості – це процес, який має бути гнучким і стратегічним;
- щоб бути успішною, участь громадськості повинна починатися на якомога більш ранніх стадіях;
- конкретний вид участі громадськості залежить від типу проблем і відповідних завдань;
- **створення інституційних можливостей та процедур участі громадськості є центральним питанням і повинно розглядатися як поступовий процес;**
- участь громадськості має бути відкритою і зрозумілою;
- мають бути розроблені і реалізовані механізми врахування пропозицій громадськості.

Участь громадськості: переваги і труднощі

Участь громадськості у процесах прийняття рішень є важливою, тому що дає такі **переваги**:

- більш інформативний і більш творчий процес прийняття рішень;
- зростання рівня громадського схвалення, менше судових процесів, менше затримок і більш ефективного виконання рішень;
- більш відкрите і комплексне управління і більша прозорість процесу планування;
- більш широка база знань через використання знань і досвіду усіх зацікавлених сторін;
- сприяння соціальному навчанню шляхом конструктивного діалогу, в який залучені усі зацікавлені сторони – громадськість, уряд, експерти.

Разом з тим, є певні **труднощі**, які ускладнюють впровадження в життя принципу участі громадськості:

- не завжди досягається консенсус, часто рішення стають менш чіткими, оскільки необхідно врахувати різні точки зору;
- владні структури можуть ставитися до цінності участі громадськості з деяким цинізмом (неприйняття громадських ініціатив);
- найчастіше люди займають активну громадську позицію лише тоді, коли їм щось загрожує, але, зазвичай, вони пасивні;
- часто громадськість очікує надто багато від своєї участі у прийнятті рішень і тому розчаровується, коли її думку не враховують або враховують не повністю (не слід багато очікувати). Чисто на психологічному рівні це можна пояснити тим, що перехід від пасивного сприйняття дійсності до намагання активно впливати на цю дійсність розглядається самою людиною вже як певний поступ у зростанні її громадянської свідомості, як певний прорив в її громадянській позиції, що вже саме по собі мало б, на думку цієї людини, викликати позитивне сприйняття такої активності іншими людьми. Утім, життєва практика показує, що цього, як правило, не відбувається, що й викликає розчарування;
- дотримання процедур участі громадськості уповільнює процес прийняття рішень і потребує на реалізацію цих процедур додаткових коштів, яких, як завжди, не вистачає;
- відбувається розмивання відповідальності: коли багато людей залучено до процесу прийняття рішень, це дає змогу стверджувати кожній людині, що вона не несе відповідальності за це рішення або несе за нього часткову відповідальність;
- представники громадськості не є експертами; тому слід бути гарно поінформованим, щоб мати змогу якісно проводити громадську експертизу.

Рамкова Водна директива ЄС: участь громадськості

"Директива Європейського Парламенту і Ради Європейського Союзу № 2000/60/ЄС, що встановлює основи для діяльності Співтовариства в області водної політики" була прийнята 23 жовтня 2000 р. на спільному засіданні Європейського Парламенту і Європейського Союзу в Люксембурзі. Ця Директива визначає дві головні мети водної політики в Європі: 1) захист і покращення стану водних ресурсів, 2) сприяння збалансованому водокористуванню.

Для досягнення цілей і завдань Директиви кожна країна – член ЄС – має підготувати програму заходів в межах чинного національного законодавства. Якщо це необхідно, законодавство може бути доповнене новими законами і підзаконними актами.

Водне законодавство ЄС закладає основу комплексної системи управління водними ресурсами і потребує від країн-членів створення відповідних адміністративних структур, розробки планів і системи моніторингу. Будучи відображеним у національному законодавстві, Директива набуває юридичної сили і дозволяє реалізувати гармонізацію правових систем різних держав. З огляду на визначений урядом України курс на європейську інтеграцію дотримання положень Рамкової Водної директиви ЄС в Україні може стати суттєвим кроком на шляху гармонізації екологічного законодавства України та ЄС.

Зокрема, Директива визначає такі головні завдання щодо поверхневих вод:

- запобігання погіршенню стану усіх водних об'єктів;
- **охорона та відновлення доброго стану води, які це визначено у Директиві, в усіх природних водних об'єктах до 2015 р.;**
- охорона та покращення позитивного екологічного потенціалу і прийнятного хімічного складу усіх штучних та сильно змінених водних об'єктів;
- відмова від скиду пріоритетних небезпечних речовин і поступове скорочення скиду інших пріоритетних речовин.

Для досягнення визначеної мети і виконання поставлених завдань Директива пропонує такі **нові інструменти** політики в галузі водних ресурсів:

- повсюдне впровадження басейнового принципу управління водними ресурсами;
- оцінка якості водних ресурсів відповідно до їхнього екологічного стану за єдиними стандартами;
- контроль якості водних ресурсів з одночасним лімітуванням скидів забруднюючих речовин;
- **забезпечення доступу громадськості до інформації та широка участь громадськості в процесах обговорення та прийняття рішень з питань водних ресурсів;**
- впровадження адекватних та ефективних цін на водні ресурси.

Вже в преамбулі РВД говориться: "Успіх Директиви залежить ... від **інформації, консультацій та участі громадськості, включаючи користувачів**". Директива зобов'язує державні органи публікувати інформацію про стан водних об'єктів кожного річкового басейну, висвітлювати досягнення і недоліки в управлінні водними ресурсами. Має бути забезпечений вільний доступ до екологічної інформації громадськості та усім зацікавленим сторонам, включаючи водокористувачів. Відповідно до Директиви урядові органи мають заохочувати активну участь усіх зацікавлених сторін у розробці й реалізації політики в галузі водних ресурсів. Це, зокрема, стосується залучення громадськості до розробки, перегляду та прийняття планів водогосподарських робіт річкового басейну, внесення відповідних доповнень до планів.

Визначено такі **терміни надання громадськості інформації** про підготовку та впровадження планів водогосподарських робіт річкового басейну:

- графік і робоча програма розробки плану надається **за 3 роки** до початку функціонування плану водогосподарських робіт;
- огляд наявних важливих проблем в управлінні річковим басейном надається **за 2 роки** по початку функціонування плану водогосподарських робіт;

- копії проекту плану управління річковим басейном надаються **за 1 рік** до початку плану водогосподарських робіт.

У всіх випадках громадськості дається **6 місяців** для подання владним структурам письмових коментарів до представлених документів.

Етапи і методи участі громадськості

Як вже згадувалося, участь громадськості слід розглядати як поступовий процес. Корисно уявляти участь громадськості у вигляді сходинок. Перша сходинка – це інформування громадськості, друга – можливість коментувати рішення перед їх прийняттям, третя – спільна робота владних структур і громадськості над виробленням рішень.

У кожному конкретному випадку вкрай **необхідно усвідомлювати, на якій сходинці ми знаходимося**. Наприклад, якщо не налагоджено систему інформування громадськості, то не варто сподіватись, що у громадськості буде можливість працювати спільно з владними структурами над пошуком рішень. З іншого боку, якщо вдалося пройти дві сходинки, тобто, якщо налагоджено інформування і консультування, то не варто зупинятися. Треба йти далі і досягати того, щоб пропозиції громадськості розглядалися і враховувалися нарівні з пропозиціями експертів.

Цю тезу можна проілюструвати прикладом участі громадськості у роботі Програми ПРООН-ГЕФ екологічного оздоровлення Дніпра у 2002-2004 рр. Протягом трьох років екоНУО України, Росії і Білорусі мали змогу отримувати інформацію про хід виконання Програми ПРООН-ГЕФ (зокрема, через інформаційний бюлетень, веб-сайт Програми та електронні розсилки) і брали участь у численних зустрічах (національні і міжнародні Дніпровські форуми громадських організацій, наради експертів, робочі зустрічі з керівництвом Програми, засідання Національних комітетів, врешті-решт, засідання Міжнародної Дніпровської басейнової ради), які мали консультаційний характер. Утім, процес врахування пропозицій громадськості у концептуальних документах, що були розроблені (Транскордонний діагностичний аналіз басейну Дніпра, Стратегічна програма дій з оздоровлення Дніпра і Національні програми дій), відбувався досить складно, досягаючи іноді рівня значного протистояння громадськості і керівництва Програми. Тому громадським організаціям слід звернути увагу на розробку механізму врахування пропозицій громадськості при прийнятті рішень. Без розгляду і врахування громадських пропозицій участь громадськості у прийнятті рішень буде чисто номінальною і декоративно-декларативною. Цінність такої участі буде невисокою.

В 2003 р. для покращення концептуальної бази планування участі громадськості в управлінні річковими басейнами в рамках проекту HarmonyCOP Європейської Комісії було підготовлено звіт "Участь громадськості і Рамкова Водна Директива". В цьому звіті розглядається 5 етапів участі громадськості в процесах прийняття рішень. Це, по суті, ті самі три сходинки, але останню з них (а саме безпосередню участь громадськості) представлено у вигляді ще трьох сходинок. Кожному з п'яти етапів відповідають відповідні методи участі громадськості:

1) **інформування** (методи: публікації, розсилки, прес-конференції, презентації, інформаційні центри, Інтернет та інші інформаційно-комунікаційні технології);

2) **консультації** (методи: дослідження, звернення, коментування документів, інтерв'ю, громадські слухання, опитування громадської думки, громадські ради);

3) **обговорення** (методи: круглі столи, конференції, дискусії за допомогою засобів електронної комунікації);

4) **спільне прийняття рішень** (методи: переговори, представництво громадськості в державних і міждержавних комісіях і комітетах, референдуми);

5) **незалежне прийняття рішень** (методи: діяльність асоціацій водокористувачів та інших НУО, які виконують громадські функції; громадські ініціативи, наприклад, в Україні –

це проведення загальнонаціональної кампанії "Жива вода", ініційованої Національним екологічним центром України).

У 2003 р. WWF (Всесвітній фонд дикої природи) підготував звіт "Водний та водно-болотний індекс WWF", присвячений оцінці стану політичного та законодавчого реагування урядів та водних агенцій європейських країн на існуючі проблеми прісноводних екосистем. В одному з розділів звіту було проаналізовано три аспекти участі громадськості у прийнятті рішень з питань водного управління: інформування, громадські консультації та активне залучення усіх неурядових зацікавлених сторін до прийняття рішень (таблиця 1). Оцінювались такі аспекти:

- організація органами влади заходів щодо інформування зацікавлених сторін і стимулювання їх залучення у процесі прийнятті рішень;
- існування затверджених процедур доступу до наявних документів;
- наявність процедур для розсилки проектів законодавчих документів для коментарів;
- адекватність формальних процедур за такими параметрами, як:
 - своєчасність інформаційних заходів;
 - прийнятність мови, використаної для розсилки документів;
 - реальність шансів зацікавлених сторін вплинути своїми коментарями на процес прийняття рішення;
 - правила, за якими відбувається участь громадськості;
 - придатність цих правил для забезпечення реального обміну думками.

Внаслідок проведеного WWF аналізу були зроблені наступні висновки:

1. Ще багато необхідно зробити для забезпечення участі громадськості у водному управлінні. Участь громадськості залишається поганою або дуже поганою майже в половині країн, де проводилося опитування, особливо у Південній та Східній Європі.

2. Виконання проектів має бути більш прозорим. Рівень інформування про проекти з водного менеджменту (наприклад, створення нової водної інфраструктури) є достатнім тільки в 40% країн, тоді як рівень інформування про законодавство або про стратегії управління прісноводними ресурсами визнано достатнім відповідно у 69% та 60% країн.

3. Громадські консультації: чи використовуються державними структурами коментарі громадськості взагалі? В 60% країн відповіді на коментарі громадськості або ж результати консультацій друкуються тільки в окремих випадках або взагалі не публікуються до прийняття будь-яких змін у законодавстві, стратегіях чи проектах.

4. Участь громадськості не завжди є своєчасною. Дуже часто документи для консультацій з громадськістю стають доступними тільки наприкінці процесу прийняття рішень. Тому громадськості дуже важко по-справжньому брати участь і впливати на прийняття рішень.

5. Доступ екоНУО до інформації є обмеженим. Доступ до інформації представників економічних галузей (промисловість, водопостачання і сільське господарство) є достатнім у 70% країн, тоді як доступ до інформації екоНУО і наукових кіл – в 50% країн.

6. Громадськість не має достатніх можливостей брати участь у прийнятті рішень. НУО часто не мають спеціальних знань та/або людських ресурсів, щоб бути залученими по-справжньому в процесі прийняття рішень щодо управління водними ресурсами. Менше ніж у 60% країн є хоч якась фінансова підтримка зацікавлених сторін (головним чином, оплата транспортних витрат). Тільки в двох країнах (Фландрія та Англія/Уельс) в деяких випадках сплачується робочий час.

Міжнародні ініціативи: досвід діяльності громадських організацій

Неурядові організації є найбільш активними й організованими представниками громадськості. ЕкоНУО у більшості випадків мають найбільший досвід залучення широких верств громадськості до вирішення екологічних проблем басейнів річок.

Таблиця 1. Огляд виконання країнами положень Рамкової Водної директиви ЄС щодо інформування, громадських консультацій та активного залучення громадськості у прийняття рішень з питань водного управління

Країна	Інформування	Консультації	Активне залучення	Бали
Фландрія (Бельгія)	😊😊	😊😊	😊	5
Швейцарія	😊😊	😊😊	😊	5
Фінляндія	😊😊	😊	😊	4
Франція	😊	😊😊	😊	4
Англія та Уельс	😊	😊	😊	2
Швеція	😊	😊	😊	2
Валонія (Бельгія)	😊	😊	😊	1
Шотландія	😊	😊	😊	1
Австрія	😊	😊	😊	0
Болгарія	😊	😊	😊	0
Північна Ірландія	😊	😊	😊	0
Естонія	😊	😊	😊	0
Угорщина	😊	😊	😊	-1
Португалія	😊😊	😊	😊	-2
Греція	😊	😊	😊😊	-3
Ірландія	😊	😊	😊😊	-3
Польща	😊	😊	😊😊	-3
Словаччина	😊	😊	😊😊	-3
Хорватія	😊	😊	😊😊	-4
Іспанія	😊😊	😊	😊😊	-5
Італія	😊😊	😊	😊😊	-5
Туреччина	😊😊	😊	😊😊	-5
Латвія	😊😊	😊😊	😊😊	-6

Оцінка виконання положень РВД отримана з урахуванням формальних угод, існуючих у країнах, і думки WWF, партнерських НУО та інших сторін, зацікавлених у водних питаннях. Країни розташовані у низхідному порядку. Країни з однаковою кількістю балів розташовані в алфавітному порядку. Позначення: 😊😊 – дуже добре (+2); 😊 – добре (+1); 😊 – задовільно (0); 😊 – погано (-1); 😊😊 – дуже погано (-2).

Однією з найстаріших громадських організацій, що займаються проблемами збереження річок, є організація **"Американські річки"**, створена у 1973 р. Організація нараховує 30 тис. членів. Результатом успішних дій організації стало збереження близько 35 тис. км річок і 2,2 млн. прирічкових угідь.

"Міжнародна річкова мережа", створена у 1985 р., є однією з найвпливовіших неприбуткових організацій, що займаються збереженням річок. Ця мережа сповідує двоцільовий підхід, поєднуючи роботу у напрямі зміни глобальної політики щодо річок з проведенням кампаній, пов'язаних з виконанням конкретних проектів. Мережа підтримує проведення міжнародної кампанії **"Відродження річок"**, спрямованої на відродження річок і демонтаж гребель, а також Міжнародного дня дій проти будівництва гребель.

Поряд з Міжнародною річковою мережею створені Європейська річкова мережа, Мережа російських річок, Українська річкова мережа, Річкова мережа Великобританії тощо. **Європейська річкова мережа** координує проведення кампанії **"Жива Луара"** і європейської кампанії **"Врятуємо лосося"**, а також впроваджує просвітню програму **"Річки картин і струмки слів"**. **Мережа російських річок** проводить всеросійську кампанію **"Єдині дні дій на захист річок"** та інформує про всі події щодо збереження річок в **"Річковій стрічці новин"**. **Річкова**

мережа Великобританії проводить кампанію "Думай позитивно!", спрямовану проти "негативного мислення" і на сприяння локальним позитивним ініціативам щодо охорони та відновлення річок. Інша кампанія "Удочери річку" цієї мережі є досить популярною у всьому світі. Ідея кампанії полягає в тому, що місцеві громади беруть під свою опіку річку або увесь її басейн.

У тому, що громадськість, поєднуючи зусилля різних зацікавлених сторін, здатна досягти значних успіхів, може слугувати приклад з річкою Каяхога, що протікає через велике індустріальне місто Клівленд в штаті Огайо (США). Ось як описувалась ця річка у вперше започаткованій в журналі "Тайм" рубриці "Довкілля": "Це шоколадно-коричнева, вкрита нафтою і бульбашками від розчинених газів річка, яка скоріше просочується, ніж тече". Міські жителі жартували: "Якщо ти впадеш в Каяхогу, ти не потонеш – ти просто розчинишся". 22 червня 1969 р. річка почала горіти: спалахнула нафта на поверхні річки і загорілись численні синтетичні та деревинні уламки. Полум'я піднімалось на висоту до 15 м, спаливши два залізничних моста. Палаюча річка стала національним символом індустріального забруднення, а також символом національної ганьби.

Через велику кількість екологічних проблем жителі Клівленда почали залишати своє місто. Тільки окремі неформальні групи жителів, які залишилися, намагались вирішити місцеві проблеми. Їх не влаштовувала дурна слава міста. Вони зрозуміли, що ні закони, ні технічні заходи, ні добровільні дії окремих осіб не вирішать проблеми річки. Тільки довготривалі спільні зусилля інженерів, вчених, промисловців, політичних лідерів та місцевих громад могли врятувати ситуацію.

Наприкінці 1980-х років неформальні групи юридично оформилися і почали цілеспрямовано займатись екологічними проблемами міста, наприклад, представники 50 компаній створили добровільну організацію "Клівленд завтра". Вирішенню екологічних проблем сприяло прийняття у 1972 р. "Акту про чисту воду" і створення Агенції охорони довкілля США. Жителі Клівленда створили "План відновлення річки Каяхога". До складу координаційного комітету, який несе відповідальність за виконання цього плану, увійшли представники місцевих промислових підприємств, екологічних організацій (С'єрра Клаб, Клівлендська узбережна коаліція, Об'єднання Великих озер), органів міської влади, об'єднань громадян та місцевої групи екологічних адвокатів – всього представники 33 організацій. Громадськість вплинула на адміністрацію хімічного і сталеливарного заводів, а також заводу для виробництва гуми, які витратили багато грошей і побудували потужні очисні споруди. Сьогодні, більш ніж через 30 років, Каяхогу не можна назвати чистою – настільки чистою, щоб у ній можна було розводити форель. Разом з тим, більше 25 видів риб повернулись в річку, і багато людей замаються риболовлю на її берегах. Найголовніше – річка вже ніколи не загориться.

Відновлення річки Каяхога якнайкраще ілюструє можливості спільних дій громадськості щодо збереження малих річок. Коли кожна людина зрозуміє, що доля її річки залежить від її власної активності, коли вона візьме на себе частину відповідальності за стан річки, знайде одностудців і почне турбуватися про річку – тільки тоді покращиться і екологічний стан річки, і здоров'я людей, які живуть біля неї.

Цікаво, що у 1997 р. в США була проголошена **ініціатива "Річки американської спадщини"**. Завдяки громадській активності річка Каяхога отримала статус "річки американської спадщини" разом ще з 13 річками (зокрема, такими відомими, як Міссісіпі, Гудзон і Потомак). Суттєвою для отримання цього статусу є широка громадська підтримка, яку продемонстрували окремі громадяни, громадські організації, агенції і муніципалітети з усього водозбірного басейну, місцева влада, депутати, комерційні фірми, засоби масової інформації.

Інші приклади і більш детальний опис досвіду участі громадськості у збереженні річок можна знайти в [6].

Інструменти громадської (мережевої) взаємодії

Важливо відзначити, що ефект від громадських дій може бути відчутним у випадку залучення до цих дій якомога більшої кількості учасників. Тільки консолідована думка громадськості може бути почута і тільки синергійні громадські дії можуть вплинути на прийняття тих чи інших рішень.

У випадку ситуації з малими річками можна стверджувати, що велика кількість громадських груп і організацій переймається цим питанням на місцевому рівні і робить багато практичних кроків для збереження малих річок. Разом з тим, щоб відбулися суттєві зміни у ставленні суспільства до цих річок, потрібні зміни на макрорівні – на рівні державної екополітики. Власне, це і передбачає двоєдина мета Української річкової мережі (УРМ) – сприяти покращенню екологічного стану річок, а також позитивним змінам в екологічній політиці України у сфері збереження і охорони річок.

Поєднати і підсилити зусилля громадських організацій – членів УРМ – можна за допомогою так званих інструментів громадської взаємодії. Це такі інструменти (у низхідному порядку їх розвитку в УРМ на кінець 2004 р.):

- 1) **інформаційний** (веб-сторінка: www.uarivers.net, електронний список розсилки, компакт-диск "Малі річки України", бюлетень УРМ);
- 2) **організаційний** (робочі зустрічі, семінари);
- 3) **освітній** (тренінг-курс, видання, методичні матеріали, екологічні табори);
- 4) **діяльнісний** (громадські ініціативи, кампанія "Жива вода", дослідження річок, конкурс "До чистих джерел");
- 5) **екополітичний** (звернення, громадська оцінка, участь у міжгалузевих комітетах, державних програмах та проектах міжнародної технічної допомоги);
- 6) **стратегічне планування** (стратегія діяльності, пошук коштів, листи підтримки);
- 7) **басейновий** (басейнові групи, спільні проекти);
- 8) **мотиваційний** (листи подяки, грамоти, відзнаки).

Подальше використання цих інструментів і їх підсилення може сприяти покращенню взаєморозуміння між організаціями, обміну досвідом, організації спільних дій і проектів, а в кінцевому підсумку – зростанню впливу громадських організацій на екополітику у сфері збереження і охорони річок України.

Література

1. Тоффлер Э. Третья волна: Пер с англ. – М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ", 1999. – 784 с.
2. Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза № 2000/60/ЕС от 23 октября 2000 года, устанавливающая основы для деятельности Сообщества в области водной политики". – 102 с.
3. Підліснюк В. В., Алієв К. А., Стефанівська Т. Р. Україна та Рамкова Водна Директива ЄС: Посібник. – К.: Вид. дім "КМ Академія", 2002. – 44 с.
4. Public Participation and the European Water Framework Directive /Ed. By Erik Mostert. – Delft, Netherlands: Delft University of Technology, 2003. – 47 pp.
5. WWF's Water and Wetland Index. Critical issues in water policy across Europe. – Madrid, Spain: WWF, 2003. – 58 pp.
6. Марушевский Г. Б. Международный опыт сохранения рек: участие общественности. – Киев: Wetlands International Black Sea Programme, 2004. – 80 с.
7. Выполнение положений Орхусской конвенции в Украине. Пособие для представителей гражданского общества. – Киев, 2004. – 122 с.

Законодавчі засади участі громадськості у прийнятті рішень, що мають вплив на довкілля

В чому актуальність теми участі громадськості у прийнятті рішень? Чому, говорячи сьогодні про охорону навколишнього середовища, ми все більше звертаємо увагу на участь громадськості в цьому процесі?

В нашій країні, мабуть, це пов'язано з тим, що проголошення України демократичною державою та прийняття демократичних законів не зробило її автоматично такою. Мабуть, тому, що за роки незалежності не тільки не вдалося вирішити екологічні проблеми, які стояли перед Україною після розпаду СРСР, але й зупинити зростання їх кількості. Сьогодні стає зрозумілим, що зміни в державі, зокрема у поліпшенні стану навколишнього природного середовища, можливі не лише завдяки прийняттю нових законів, але, головним чином, завдяки їх дотриманню і виконанню. Не останнє місце в цьому процесі займає і прозорість прийняття рішень органами влади, і участь громадян в їх прийнятті. Для демократичних держав процес участі громадськості є основою демократичних засад державності. Для більшості ж країн Східної Європи, які тільки-но звільнилися від авторитарно-тоталітарного управління, ці питання ще потребують вирішення.

Участь громадян у прийнятті рішень є загальним правом людини, яке закріплено у "Загальній декларації прав людини" і Європейській "Конвенції про захист прав людини і основних свобод". Реалізація цього права говорить про розвиток громадянського суспільства і відкритість органів влади перед своїми громадянами.

Відповідно до чинного законодавства України громадяни та громадські організації не можуть безпосередньо брати участь у роботі органів влади, які приймають рішення, але громадяни можуть брати участь у процесах підготовки прийняття рішень.

Участь громадян в процесі прийняття рішень може мати різні форми. Однією з простіших форм участі в прийнятті рішень може бути формальний запит на отримання інформації від громадянина або громадської організації до органів влади, юридичних або фізичних осіб. Більш складна форма участі громадськості у прийнятті рішень – це реалізація цього права в судовому порядку або проведення референдумів.

Закони України, як і міжнародні правові акти, передбачають участь громадян у прийнятті рішень. Зокрема участь громадян у прийнятті рішень передбачена статтею 38 Конституції, яка гарантує кожному право брати участь в управлінні державними справами, у всеукраїнському та місцевому референдумах тощо, а стаття 40 Конституції надає право направляти колективні письмові звернення чи особисто звертатись до органів державної влади, органів місцевого самоврядування, посадових і службових осіб, а також визначає обов'язок останніх розглянути ці звернення і дати обґрунтовану відповідь у встановлений законом термін.

Окрім Конституції України, право громадян на участь у прийнятті рішення закріплено в інших законах України, які регулюють правові відносини у природоохоронній сфері. Це, по-перше, Закон "Про охорону навколишнього природного середовища", Закон "Про екологічну експертизу", Закон "Про природно-заповідний фонд України"; кодекси і закони, що стосуються природних ресурсів: Земельний кодекс, Водний кодекс, Лісовий кодекс, Кодекс України про надра, Закон "Про охорону атмосферного повітря", Закон "Про тваринний світ", Закон "Про рослинний світ"; Закони України: "Про відходи", "Про пестициди та агрохімікати", "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку", "Про поводження з радіоактивними відходами" та деякі інші.

По-друге, це закони, які діють у сфері охорони здоров'я, але пов'язані з охороною здоров'я людини від шкідливих впливів екологічних факторів: Закон "Основи законодавства про охорону здоров'я", Закон "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", Закон "Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання" та інші.

По-третє, відповідні відносини сьогодні досить широко регулюються законодавчими актами, що діють в сфері інформування. Це Закон "Про інформацію", Закон "Про державну таємницю", Закон "Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні", Закон України "Про порядок висвітлення діяльності органів державної виконавчої влади та органів місцевого самоврядування в Україні засобами масової інформації в Україні", "Звід відомостей, що становлять державну таємницю України", "Перелік відомостей, що не становлять комерційної таємниці" та деякі інші.

По-четверте, велику групу нормативно-правових актів, в яких регламентуються питання участі громадськості в прийнятті екологічно важливих рішень і її доступу до інформації та правосуддя, складають акти про ті чи інші демократичні інституції нашого суспільства, в першу чергу такі, як Закон "Про всеукраїнський та місцеві референдуми", Закон "Про об'єднання громадян", Закон "Про захист прав споживачів", Закон "Про звернення громадян", Положення "Про громадський контроль в галузі охорони навколишнього природного середовища" та інші.

П'яту групу нормативно-правових актів складає низка законів, які регулюють правові відносини, що складаються в сфері будівництва. Це такі закони, як Закон "Про основи містобудування", Закон "Про планування і забудову територій", підзаконні нормативні документи ДБН "Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при плануванні і будівництві підприємств, будинків і споруд" та інші.

Шоста група законодавчих актів, які можна використовувати для правового забезпечення участі громадян України у прийнятті рішень шляхом захисту їх прав, – це такі правові акти, як Цивільний кодекс і Цивільний процесуальний кодекс, Арбітражний процесуальний кодекс, Закон про Конституційний суд, Закон про правосуддя, Кодекс України про адміністративні правопорушення, Кримінальний кодекс і Кримінальний процесуальний кодекс.

Остання група законодавчих актів, які передбачають участь громадськості, – це міжнародні угоди, договори, конвенції тощо. До цієї групи входить велика кількість правових міжнародних актів. Ми перелічимо лише ті угоди, які громадськість використовує у своїй практиці. Це, перш за все, Декларація Ріо-де-Жанейро з охорони навколишнього середовища і розвитку, "Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті", "Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків і міжнародних озер", "Конвенція про захист Чорного моря від забруднення", "Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі", "Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовища існування водоплавних птахів", "Конвенція про охорону біологічного різноманіття", "Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у прийнятті рішень і доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища" та інші. Але слід підкреслити, що застосування міжнародних правових норм можливе в Україні тільки тоді, коли міжнародна угода підписана урядом України і ратифікована Парламентом.

Форми участі громадськості у прийнятті рішень

Відповідно до статті 5 Конституції України носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в Україні є народ. Народ як суверен здійснює владу різними шляхами. Наприклад, за допомогою виборів делегує здійснення владних повноважень державі в особі її конституційних органів та органів місцевого самоврядування.

Порядок проведення **референдумів** регулюється законом України "Про всеукраїнський та місцеві референдуми". Відповідно до Конституції України проводяться всеукраїнські та місцеві референдуми. Громадяни беруть участь у референдумі на рівноправних засадах. Кожен громадянин має один голос.

Закони, інші рішення, прийняті всеукраїнським референдумом, мають вищу юридичну силу по відношенню до законів та інших нормативно-правових актів. Рішення, прийняті

місцевим референдумом, мають вищу юридичну силу по відношенню до рішень Рад народних депутатів, на території яких проводиться референдум.

Закони та інші рішення, прийняті місцевим референдумом, не потребують будь-якого затвердження державними органами і можуть бути скасовані або змінені лише у порядку, передбаченому цим Законом.

На всеукраїнський референдум можуть виноситися питання, віднесені Конституцією України до відання України.

На всеукраїнський референдум не виносяться питання, віднесені законодавством України до відання органів суду й прокуратури; питання амністії та помилування; питання про вжиття державними органами України надзвичайних і невідкладних заходів щодо охорони громадського порядку, захисту здоров'я та безпеки громадян; питання, пов'язані з обранням, призначенням і звільненням посадових осіб, що належать до компетенції Верховної Ради України, Президента України та Кабінету Міністрів України.

На місцеві референдуми можуть виноситися питання, віднесені законодавством України до відання місцевого самоврядування.

На місцеві референдуми не виносяться питання про скасування законних рішень вищих органів державної влади і самоврядування; питання, віднесені до відання органів суду й прокуратури; питання, пов'язані з обранням, призначенням і звільненням посадових осіб, що належать до компетенції відповідної місцевої Ради народних депутатів та її виконавчих і розпорядчих органів.

Всеукраїнський референдум призначається Верховною Радою України або Президентом України, місцеві референдуми – відповідними місцевими Радами народних депутатів.

Верховна Рада України також призначає всеукраїнський референдум:

- з питань затвердження або скасування Конституції України, а також з питань дострокового припинення повноважень Верховної Ради України, Президента України – якщо цього вимагають не менш, як три мільйони громадян України, які мають право брати участь у референдумі;
- з питань затвердження або скасування Конституції та інших законодавчих актів України, які відповідно до цього Закону можуть виноситись на всеукраїнський референдум, за винятком питань дострокового припинення повноважень Верховної Ради України та Президента України, – якщо цього вимагає не менш, як половина народних депутатів України.

Місцева Рада народних депутатів також призначає місцевий референдум на вимогу депутатів, що становлять не менш, як половину від загального складу Ради народних депутатів, або на вимогу, підписану однією десятою частиною громадян України, які постійно проживають на території відповідної адміністративно-територіальної одиниці і мають право брати участь у референдумі.

Право ініціативи у збиранні підписів під вимогою про проведення всеукраїнського референдуму належить громадянам України, які мають право на участь у референдумі, а під вимогою про призначення місцевого референдуму – громадянам України, які постійно проживають на території відповідної адміністративно-територіальної одиниці і мають право на участь у референдумі. Збирання підписів організують і здійснюють ініціативні групи референдуму, що утворюються відповідно до Закону.

Наступним важливим механізмом участі громадськості у прийнятті рішень є громадська **екологічна експертиза**.

Ст. 21 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" визначає право громадських природоохоронних формувань на проведення громадської екологічної експертизи, обнародування її результатів і передачу їх органам, уповноваженим приймати рішення.

Відповідно до ст. 30 цього Закону громадська екологічна експертиза здійснюється незалежними групами спеціалістів з ініціативи громадських об'єднань. Особливість її полягає

в тому, що вона проводиться незалежно від державної експертизи. Її проведення ініціюється громадськістю. Згідно із ст. 16 Закону України "Про екологічну експертизу", громадська екологічна експертиза може проводитись за ініціативи громадських організацій у будь-якій сфері діяльності, що потребує екологічного обґрунтування.

Громадська екологічна експертиза може здійснюватись одночасно з державною шляхом створення на добровільних засадах тимчасових або постійних еколого-експертних колективів громадських організацій чи інших громадських формувань. В ст. 9 Закону говориться, що суб'єктами екологічної експертизи є громадські організації екологічного спрямування чи створювані ними спеціалізовані формування, а також окремі громадяни в порядку, передбаченому цим Законом та іншими актами законодавства.

Порядок утворення, діяльності та форми роботи громадської екологічної експертизи визначаються документами таких утворень і залежать від конкретних обставин. Компетенція статутних органів об'єднань громадян та інших громадських формувань у галузі екологічної експертизи визначається їх статутними документами відповідно до законодавства України

Такими органами можуть бути експертні та консультативні ради екологічної експертизи, які можуть утворюватись на добровільних засадах при державних еколого-експертних органах, об'єднаннях громадян та інших формуваннях з працівників науково-дослідних установ, вузів, висококваліфікованих фахівців-практиків народного господарства, представників громадськості та засобів масової інформації.

У законодавстві не вказано момент, порядок і умови здійснення громадської екологічної експертизи. Це залежить від конкретної ситуації та ініціативи громадських організацій або громадян.

У Законі не визначено, на якій стадії прийняття рішення громадяни мають право залучатися до участі в цьому процесі. Отже, слід вважати, що це право може бути реалізоване ними протягом усього процесу.

У законодавстві конкретно не визначено також можливість та порядок участі громадськості у законотворчому процесі. Разом з тим до об'єктів державної екологічної експертизи віднесено і експертизу проектів законодавчих та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини в галузі забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища і використання природних ресурсів, діяльності, що може негативно впливати на стан навколишнього середовища та здоров'я людей. Враховуючи, що сфера громадської екологічної експертизи не обмежена, зробимо висновок про можливість її проведення щодо проектів законодавчих та інших нормативно-правових актів.

Заява про проведення громадської екологічної експертизи подається до відповідних місцевих Рад народних депутатів, органів державної виконавчої влади та державної екологічної експертизи.

Висновки громадської експертизи можуть висвітлюватися в засобах масової інформації і надсилатися місцевим органам влади та зацікавленим організаціям (ст. 42 Закону "Про екологічну експертизу").

Громадська екологічна експертиза проводиться на кошти об'єднань громадян, громадських природоохоронних та інших фондів, за рахунок цільових добровільних грошових внесків громадян, підприємств, установ і організацій, а також місцевих органів влади. Громадська екологічна експертиза може проводитись на громадських засадах.

Громадська екологічна експертиза може проводитись до, під час або після державної експертизи. Висновки громадської екологічної експертизи мають рекомендаційний характер і можуть враховуватися при проведенні експертизи державної, а також органами, що приймають рішення про реалізацію об'єкта експертизи.

Наступна форма участі громадськості – **звернення до суду**. До судових органів громадським екологічним організаціям чи громадянам доцільно звертатися тоді, коли звернення до

органів влади були безрезультатними. Згідно з нашим законодавством, громадяни і громадські організації в разі незгоди з діями державних посадових осіб можуть звертатись до вищого державного органу або до суду. Але практичний досвід говорить, що якщо є вибір, то краще звернутись до суду. В разі судового розгляду Вашої справи буде більше гарантій, що справу доведуть до логічного завершення, а рішення суду буде виконано.

На підставі ст. 55 Конституції громадяни України мають право на судовий захист прав і свобод. Кожному гарантується право на оскарження в суді рішень, дій чи бездіяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування, посадових і службових осіб. Ця стаття Конституції дозволяє звертатись до суду, коли громадянин вважає, що його конституційні права чи свободи порушено, оскільки норми Конституції є нормами прямої дії. Практика екологічних правозахисних організацій показує, що краще до суду звертатись з скаргою ніж з позовом. Така скарга повинна розглядатись протягом 10 днів, а факт її прийняття судом зобов'язує припинити всяку діяльність, яка була приводом для її подання. Розгляд скарг судом здійснюється на підставі Глави 31-А "Скарги громадян на рішення, дії або бездіяльність державних органів, юридичних чи службових осіб у сфері управлінської діяльності" Цивільного процесуального кодексу України.

Конституція України, Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" закріплює право громадян на безпечне для життя та здоров'я навколишнє природне середовище. Виходячи з того, що будь-яка екологічно шкідлива діяльність так чи інакше порушує це право, завжди можна знайти можливість для звернення до суду з приводу порушення прав громадян на безпечне для здоров'я навколишнє природне середовище. Із скаргою може звернутися кожен громадянин, якщо він вважає, що рішення, дія чи бездіяльність державного органу влади, юридичної особи (підприємств різних форм власності) або службової особи порушили його екологічні права.

Скаргу до суду може подати як сам громадянин, так і його представник або на прохання громадянина – уповноважений представник громадської організації. Повноваження представника повинні бути підтверджені довіреністю, а уповноваженого представника громадської організації – випискою з рішення загальних зборів (конференції) відповідної організації.

Закон встановлює чіткі терміни звернення із скаргою до суду. Скаргу може бути подано в суд:

- у двомісячний строк, обчислений з дня, коли громадянин дізнався або повинен був дізнатися про порушення його прав чи свобод;
- у місячний строк з дня одержання громадянином письмової відповіді про відмову у задоволенні скарги органом, службовою особою вищого рівня по відношенню до того органу, службової особи, що приймали рішення чи здійснили дії або допустили бездіяльність, або з дня закінчення строку після подання скарги, якщо громадянин не одержав на неї письмову відповідь.

Пропущений строк для подання скарги може бути поновлено судом, якщо буде встановлено, що його пропущено з поважних причин.

Широкі повноваження для участі громадян у прийнятті рішень надає Закон України "Про звернення громадян". Застосування норм цього закону та інших екологічних законів, які передбачають участь громадськості у прийнятті рішень, дозволяє громадянам і громадським організаціям активно брати участь у прийнятті рішень з екологічних питань спільно з органами влади усіх рівнів.

Громадяни мають право звернутися до органів державної влади, органів місцевого самоврядування, об'єднань громадян, установ і організацій незалежно від форм власності, підприємств, засобів масової інформації, посадових осіб відповідно до їх функціональних обов'язків, – із зауваженнями, скаргами та пропозиціями щодо статутної діяльності, із заявою або клопотанням щодо реалізації своїх соціально-економічних, політичних та особистих прав і законних інтересів та із скаргою про їх порушення.

Звернутися можна усно або письмово. Усне звернення викладається громадянином і записується посадовою особою на особистому прийомі. Письмове звернення надсилається поштою або передається громадянином до відповідного органу установи особисто чи через уповноважену ним особу, якщо ці повноваження оформлені відповідно до чинного законодавства. Звернення може бути подано як окремою особою, так і групою осіб (колективне).

Закон передбачає такі форми звернень:

- **пропозиція** (зауваження) – звернення громадян, де висловлюється порада, рекомендація щодо діяльності органів державної влади і місцевого самоврядування, депутатів усіх рівнів, посадових осіб, а також думки щодо врегулювання суспільних відносин та умов життя громадян, удосконалення правової основи державного і громадського життя, соціальної, культурної та інших сфер діяльності держави і суспільства;
- **заява** (клопотання) – звернення громадян із проханням про сприяння реалізації закріплених Конституцією та чинним законодавством їхніх прав та інтересів або повідомлення про порушення чинного законодавства чи недоліки в діяльності підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, народних депутатів України, депутатів місцевих рад, посадових осіб, а також висловлення думки щодо поліпшення їх діяльності. Клопотання – письмове звернення з проханням про визнання за особою відповідного статусу, прав чи свобод тощо;
- **скарга** – звернення з вимогою про поновлення прав і захист законних інтересів громадян, порушених діями (бездіяльністю), рішеннями державних органів, органів місцевого самоврядування, установ, організацій, об'єднань громадян, підприємств, посадових осіб.

Щоб звернення не повернули, а розглянули, воно повинно відповідати таким вимогам:

1. Звернення має бути адресоване органам державної влади і місцевого самоврядування, установам, організаціям, об'єднанням громадян, підприємствам, посадовим особам, до повноважень яких належить вирішення порушених у зверненнях питань. Якщо ж ці питання не входять до їх компетенції, вони мають у п'ятиденний термін переслати звернення за належністю відповідному органу чи посадовій особі, про що і повідомляється громадянину, який подав звернення.

2. У зверненні має бути зазначено прізвище, ім'я, по-батькові, місце проживання громадянина. Письмове звернення без зазначення місця проживання, підписане автором, а також таке, з якого неможливо встановити авторство, визнається анонімним і розгляду не підлягає.

3. Далі викладається суть порушеного питання, зауваження, пропозиції, заяви чи скарги, прохання чи вимоги (якщо у зверненні немає даних, необхідних для прийняття обґрунтованого рішення органом чи посадовою особою, воно в той же день повертається громадянину з відповідними роз'ясненнями).

4. Письмове звернення повинно бути підписане заявником із зазначенням дати.

Звернення, оформлені належним чином і подані у встановленому порядку, підлягають обов'язковому прийняттю та розгляду. В разі оформлення звернення без дотримання вищевказаних вимог, воно повертається заявникові з відповідними роз'ясненнями не пізніше як через десять днів від дня його надходження. Якщо порушені питання не входять до компетенції підприємств, установ, організацій, до яких вони адресувалися, звернення пересилається ними за належністю (протягом п'яти днів), про що також повідомляється громадянин. Якщо в зверненні недостатньо даних, необхідних для прийняття рішення, воно також у п'ятиденний термін повертається громадянам з роз'ясненнями.

Звернення розглядаються і вирішуються протягом не більше одного місяця від дня їх надходження, а ті, що не потребують додаткового вивчення, – невідкладно, але не пізніше п'ятнадцяти днів від дня отримання. Про результати розгляду звернень та вжиті заходи громадянам обов'язково повідомляють. Якщо вирішити порушені у зверненні питання у

місячний термін неможливо, керівник підприємства, установи, організації (або заступник) встановлює необхідний термін (але не більше сорока п'яти днів), про що інформує особу, яка подала звернення.

Законом також передбачені інші права громадян стосовно подання та розгляду звернень та обов'язки органів державної влади, місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, об'єднань громадян, засобів масової інформації, їх керівників та інших посадових осіб щодо розгляду заяв чи скарг. Передбачена і відповідальність за порушення цього Закону.

Якщо ж скаргу задоволено, орган або посадова особа, які припустили неправомірне рішення щодо звернення громадянина, відшкодовують (у судовому порядку) завдані йому матеріальні збитки, пов'язані з поданням і розглядом скарги, обґрунтовані витрати на виїзд для розгляду скарги на вимогу відповідного органу, втрачений за цей час заробіток. На вимогу громадянина в судовому порядку можуть бути відшкодовані і моральні збитки, розмір яких визначається судом.

Крім національних законодавчих актів, які передбачають участь громадськості у прийнятті рішень необхідно зупинитись і на міжнародних правових актах, які регламентують таку участь. Детально зупинимось на "Конвенції про доступ до інформації, участь громадськості в прийнятті рішень і доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища". Ця Конвенція ще має назву Орхуська (за місцем її підписання). Сьогодні, мабуть, кожний член громадської екологічної організації чув про цю Конвенцію, а більшість з них її читала. Структура Конвенції складається з трьох основних частин: доступ до інформації, участь у прийнятті рішень та доступ до правосуддя. Для громадян України найбільш важливою є друга частина цієї Конвенції – участь у прийнятті рішень з питань, що стосуються навколишнього середовища. Справа в тому, що національне законодавство майже повністю відповідає першій і третій частинам Конвенції (доступ до інформації і доступ до правосуддя). А от участь громадськості у прийнятті рішень спільно з органами влади з питань охорони навколишнього середовища сьогодні в законодавстві України не врегульована. Хоча, як було сказано раніше, кожен екологічний закон передбачає участь громадськості, процедура її участі не прописана. Сьогодні існує тільки один підзаконний правовий акт, який регламентує участь громадськості у прийнятті рішень. Це Постанова Кабінету Міністрів України "Про порядок проведення громадських слухань з питань використання ядерної енергії та радіаційної безпеки". Але цей документ багато в чому не відповідає демократичності процедури участі громадськості. Тому можна сказати, що відсутність чітко прописаної процедури участі громадян у прийнятті рішень в діючих законах робить це право декларативним. Практика показує, що саме нехтування органами влади усіх рівнів думок і побажань громадян призводить до порушення екологічних прав громадян.

Стаття 6 Орхуської конвенції робить цей правовий документ таким актуальним і конче потрібним для громадськості. В цій статті передбачена процедура участі громадськості у прийнятті рішень щодо конкретних видів діяльності, у прийнятті рішень усіма юридичними, фізичними особами, органами усіх рівнів влади і самоврядування. В статті вказано, що громадськість повинна бути завчасно проінформована:

- про запропонований вид діяльності та заявку, за якою буде прийматися рішення;
- про характер можливих рішень або проект рішення;
- про державний орган, відповідальний за прийняття рішення;
- про передбачувану процедуру, включаючи те, яким чином і коли така інформація може бути надана;
- про наявність державного органу, де можна отримати відповідну інформацію, та про те, куди відповідну інформацію було передано на розгляд громадськості;
- про наявність відповідного державного органу, до якого можуть надсилатися зауваження чи запитання, та про строки подання зауважень і запитань;

- про те, яка екологічна інформація, що стосується запропонованого виду діяльності, наявна.

Крім того, ця стаття передбачає, що громадськість повинна мати помірковані строки для різних етапів, що забезпечують достатній час для інформування громадськості і підготовки ефективної участі громадськості у процесі прийняття рішень з питань, що стосуються навколишнього середовища. Стаття передбачає також і те, що громадськість повинна отримати обґрунтовані відповіді на свої запити та надані під час обговорення пропозиції.

На жаль, практика правозахисних організацій свідчить про те, що виконання норм конвенції та реалізація їх на практиці проходять дуже повільно. Це пов'язано з тим, що статті Конвенції потрібно імплементувати в національне законодавство. В Україні вже почалася така робота. Так, на розгляд до Верховної Ради були передані зміни та доповнення до законів на підставі Орхуської конвенції, розробляється положення та Закон про участь громадськості у прийнятті рішень, проводиться робота із розповсюдження правової інформації та інформації про Орхуську конвенцію та її значення для громадськості тощо.

Громадський моніторинг стану річок та їх долин

Моніторинг – це система повторних цілеспрямованих спостережень за одним або кількома елементами навколишнього природного середовища у просторі і часі.

Екологічний моніторинг – інформаційна система спостереження, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього природного середовища, створена з метою визначення антропогенної складової цих змін та управління ними.

В систему екологічного моніторингу входять спостереження за станом елементів біосфери і спостереження за джерелами та факторами антропогенного впливу.

Таблиця 1. Структура системи моніторингу

Види моніторингу	Об'єкти спостереження			
Моніторинг джерел впливу	Джерела впливу			
Моніторинг факторів впливу	Фактори впливу			
	Фізичні	Хімічні		Біологічні
Моніторинг стану біосфери	Природні середовища			
	Атмосфера	Океан	Поверхня суші з ріками, озерами підземними водами	Біота

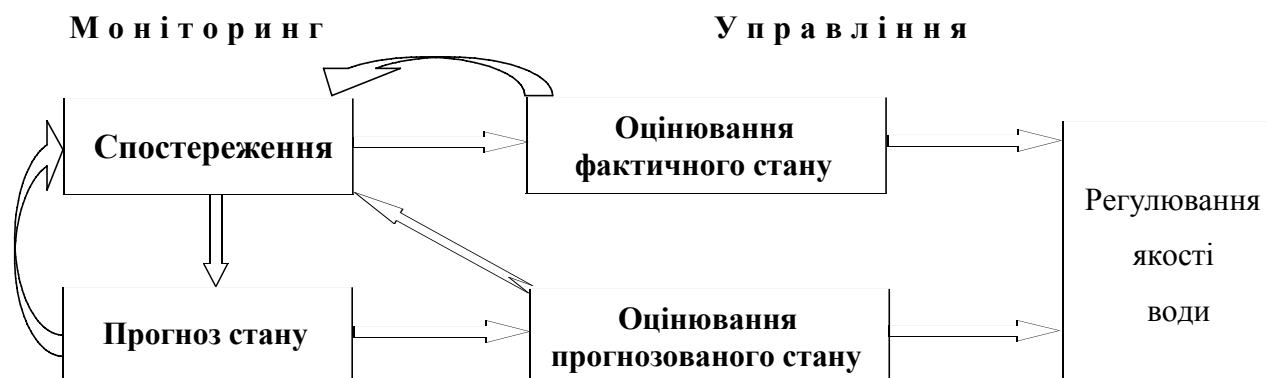
Система екологічного моніторингу повинна накопичувати, систематизувати і аналізувати інформацію:

- про стан довкілля (навколишнього природного середовища);
- про причини виявлених та ймовірних змін стану природного довкілля (тобто про джерела і фактори впливу);
- про допустимі зміни і навантаження на довкілля в цілому;
- про наявні резерви біосфери.

Таким чином, в державну систему екологічного моніторингу входять спостереження за станом складових біосфери і спостереження (контроль) за джерелами та факторами антропогенного впливу на елементи біосфери. В цілому завданнями моніторингу є:

- спостереження за факторами впливу і станом довкілля;
- оцінку фактичного стану довкілля;
- прогноз стану довкілля і оцінку прогнозованого стану.

Блок-схема моніторингу та управління якістю вод



Порядок організації та ведення державного моніторингу водних об'єктів визначається відповідними державними документами, стандартами, методиками. Розроблена система

передбачає погоджену програму робіт по гідрології, гідрохімії і гідробіології. Пункти спостережень встановлюють залежно від *господарського значення водних об'єктів, їх розмірів та екологічного стану*. Треба зазначити, що серед об'єктів спостереження переважають середні і великі річки та водойми.

Періодичність спостережень визначається категорією пункту.

Далеко не всі завдання, які виконує державний екологічний моніторинг, доцільно ставити перед собою громадськості. З нашої точки зору, **основна мета, яку повинен старатись досягти громадський екологічний моніторинг (ГЕМ), – це збільшення доступності екологічної інформації для широкого загалу (для всього населення).**

Діяльність громадських екологічних організацій чи широкої громадськості у першу чергу має бути направлена на попередження руйнування довкілля.

Процес руйнування природного довкілля розпочинається і розвивається майже непомітно для простого, стороннього споглядача. І тільки тоді, коли він бачить дуже значні зміни, то починає усвідомлювати, що з довкіллям діються якісь неприємні речі.

Щоб відслідкувати момент початку чи швидкого поглиблення негативних змін у довкіллі і повідомити цих "неуважних споглядачів", які, до того ж, самі нерідко можуть помітно прискорювати процес негативних змін, необхідно вести постійні спостереження за кожним природним об'єктом. Про зміни повідомляти широку громадськість. А щодо небезпечних змін подавати запити до місцевих природоохоронних органів.

Звичайно, для ведення таких спостережень достатньо досить невеликої кількості інформації лише по кількох найважливіших параметрах чи показниках.

Зараз практично вся інформація про стан довкілля, зокрема річок, якості води в них, зосереджена в державних службах. Вони її надають широкій громадськості у кількості і у формі, яка їм зручна, вигідна, або просто **не надають**. А обмеженість інформування громадськості про стан довкілля ще більше сприяє його погіршенню.

Підвищення доступності інформації про стан довкілля можна досягти як шляхом ліквідації державної монополії на неї, так і шляхом отримання і поширення додаткової інформації, зокрема такої, якою не володіють державні служби, а також шляхом аналізу та узагальнення доступної інформації, адаптації її для різних типів аудиторій і користувачів.

Як правило, громадський екологічний моніторинг організується з метою проведення громадськістю активних заходів щодо припинення негативних впливів або дій (кого б це не було) на конкретний об'єкт природи.

Також одним з перспективних напрямів подальшого розвитку ГЕМ серед українських громадських екологічних організацій, зокрема Української річкової мережі (УРМ), є використання його для оперативного отримання необхідних даних у випадку **аварій та надзвичайних ситуацій**. Можливості оперативного реагування (якщо такі є у громадської організації) дозволяють більш ефективно керувати ситуацією і сприяти покращенню співпраці громадськості з державними структурами. Більше того, саме у випадках **аварійного забруднення часто, як показує практика, має місце замовчування офіційними службами інформації про забруднення** та дійсні розміри завданої об'єктам природи шкоди. Саме тоді незалежна інформація отримана громадськістю забезпечить альтернативний канал, що необхідний для ліквідації монополії на інформацію.

Для отримання об'єктивної інформації про стан даного об'єкту громадські організації можуть звертатись до влади, а іноді, створюючи тиск на підприємства-забруднювачі, – безпосередньо у них отримувати інформацію. Тобто, ГЕМ у таких випадках фактично **стає основою громадського контролю** за екологічно шкідливою діяльністю підприємств.

Найбільш ефективно ГЕМ може виконувати такі функції:

1. Створення *альтернативного інформаційного каналу*; підвищення оперативності екологічного контролю і ефективності оповіщення населення про аварії і надзвичайні ситуації.

Таблиця 2. Види моніторингу і можливості участі громадськості

Види моніторингу	Об'єкти спостережень і оцінки	Можливості участі громадськості
Моніторинг джерел впливу і відходів	Скиди, викиди, розміщення і видалення відходів (в т.ч. засмічення ландшафтів), використання ресурсів і готової продукції	При правильній організації громадський <i>екологічний моніторинг джерел впливу може бути дуже ефективним</i> . Не обов'язково потрібна потужна приладна база: багато завдань моніторингу можуть вирішуватись простими методами, у тому числі й без спеціального обладнання (візуальні спостереження, фотодокументування тощо)
Моніторинг факторів впливу	Фізичні, хімічні, біологічні фактори впливу	<i>Ефективність</i> цього виду моніторингу також може бути <i>досить висока</i> . Звичайно потрібне деяке обладнання. Вибір обладнання залежить від завдань, які ставить перед собою група.
Моніторинг стану біосфери	Геофізичний моніторинг (атмосфера, океан, поверхня суші з ріками і озерами); біологічний моніторинг (біота)	Ефективність громадського моніторингу у цьому напрямі невисока. Це перш за все охорона біоти в зонах інтенсивного впливу.

2. *Спостереження за об'єктами*, які або не включені в програми моніторингу державних природоохоронних служб, або описуються недостатньо повно.

3. *Привернення уваги до проблем*, які до того не виявлялись чи не привертати уваги своєю незначністю.

4. *Розвиток екологічної освіти і просвіти*.

5. Особливу роль громадський екологічний моніторинг може відігравати при *оцінці впливу* наслідків реалізації деяких природоохоронних і природовідновних проектів.

Громадський екологічний моніторинг є *альтернативним каналом отримання* і поширення об'єктивної інформації про стан об'єктів природи. Створюючи такий канал, громадським організаціям **не слід концентрувати зусилля на зборі великої кількості власних даних**. Як правило, *аналіз доступної інформації* може принести значно більше користі. Збір власних даних слід вести тільки при відсутності доступної інформації або для отримання додаткової інформації, виявляючи при цьому для об'єкту ключові проблеми і "больові точки".

ГЕМ *стає ефективним* тоді, коли діяти за відомим принципом – ДУМАЙ ГЛОБАЛЬНО (хоча б у межах свого значного регіону – басейну великої річки), А ДІЙ ЛОКАЛЬНО. Характерним прикладом таких локальних об'єктів для ГЕМ є малі річки.

ГЕМ має значний *освітній і виховний потенціал*. Громадські організації можуть з успіхом використовувати отриману під час моніторингу та інтерпретовану інформацію про стан довкілля для формування усвідомленої, екологічно грамотної позиції громадськості. Правильно організована діяльність з ведення екологічного моніторингу сприяє підвищенню рівня екологічної освіченості всіх учасників громадського діалогу – населення, керівництва (бізнесменів) і рядових працівників підприємств, представників державної влади.

Але освітня функція ГЕМ не обов'язково спрямовується тільки на населення. Громадські організації, що мають достатній професійний і технічний рівень, уміють якісно працювати із отриманою інформацією, можуть використовувати ГЕМ і для роботи з особами, що приймають рішення, з підприємцями.

Ще одним важливим напрямом ведення ГЕМ є *післяпроектний моніторинг*.

Після проходження всіх проектних стадій і затвердження проекту починається його реалізація. Контроль за екологічними наслідками реалізації проекту, які були прогнозовані проектними експертизами, повинен перейти до державних служб моніторингу. Але **у нас практично немає прикладів, коли під час впровадження проекту і далі ведеться моніторинг екологічних наслідків реалізації даного проекту.**

У якійсь мірі проблему пост-проектного аналізу впливу на довкілля можуть вирішувати громадські організації в рамках програм ГЕМ. Зокрема, надзвичайно важливо ще в процесі виконання проекту перевіряти *виконання рекомендацій екологічної експертизи*.

Усім групам, громадським організаціям, що будуть вести екологічний моніторинг у різних кінцях України, доцільно не лише інформувати місцевих жителів про стан їх річок і водойм, але й поширювати отриману інформацію серед подібних їм організацій, зацікавлених громадян. Близькі за суттю проблеми, які вирішують різні групи ГЕМ річок, сприятимуть тісній взаємодії цих організацій – обміну інформацією, досвідом, проведенню спільних дій тощо. Таким чином може виникнути *мережа ведення екологічного моніторингу річок*.

Для ефективної роботи мережі ГЕМ необхідно дотримуватись деяких принципів і критеріїв. До найважливіших із них відносяться такі:

1. **Спільність цілей.** Робота в мережі, взаємодія між організаціями буде кращою, якщо їх цілі і завдання будуть близькими. Проблеми екоосвіти, сприяння формуванню місцевих екологічних планів дій (з оздоровлення річки), оцінка впливу конкретних підприємств для зменшення їх негативного впливу на річки, сприяння створенню прибережних захисних смуг – основні цілі, яких мережа хоче досягти.

2. **Спільна методологія.** Подібність прийомів і методів роботи (зокрема, подібне апаратне обладнання, єдині методики) – важлива умова якісної роботи мережі. Різні методики досліджень часто призводять до непорівнюваних результатів. А це, у свою чергу, може стати причиною неможливості інтерпретування фахівцями.

3. **Робота над спільними програмами і проектами.** Навіть, якщо учасники мережі вирішують незалежно свої локальні мало зв'язані між собою проблеми, вони повинні брати участь у спільному освітньому (для учасників мережі) проекті. Також дуже важливо вести взаємний контроль якості вимірювань, описів та оцінок.

4. **Децентралізована ("площинна") взаємодія** менш стійка і потребує значних ресурсів на координацію. Більш надійна безпосередня взаємодія між собою учасників мережі, для методичних консультацій, обміну досвідом при вирішенні подібних проблем.

5. **Здатність до саморозвитку.** Якщо у мережі появляються нові учасники, то в ній є потенціал для саморозвитку. Особливо важливо, щоб нові члени мережі могли самостійно знаходити кошти для ведення проектів. Це свідчить про правильну стратегію мережі.

Нам бачиться, завданнями ГЕМ УРМ має бути поступове створення своєї моніторингової мережі. Вона повинна працювати на основі доступних уніфікованих методик, параметрів і періодичності спостережень та системи аналізу і поширення отриманої інформації.

З спільниками надійніше.

Спільники – це ті, хто свідомо сприймає ідею і мету Вашої діяльності, підтримує виконання хоч частини роботи, поширює позитивну інформацію про неї чи іншим способом допомагає досягти мети Вашої діяльності, направленої на охорону і оздоровлення довкілля.

Населення. Успіх співпраці з населенням визначається, перш за все, наявністю **соціально орієнтованої мети**. Знайдіть саме таку мету, яка зачепить групи людей, з якими Ви працюєте. Це не завжди просто.

Освіта і здоров'я дітей, засмічення та забруднення населених пунктів – це питання, які хвилюють значну частину жителів практично усіх міст і сіл України. І якщо моніторинг річок буде торкатись цих питань, то буде зацікавленість і підтримка населення. Саме у цих питаннях організатори ГЕМ можуть знайти спільників серед населення.

Процес проведення моніторингових спостережень часто викликає зацікавленість перехожих і дітей. Бажано пояснити їм, що Ви робите, для чого це, яка для них користь може бути від наслідків цієї роботи. Така бесіда може зацікавити жителів, і хтось із них візьметься допомагати, особливо школярі. Їх допомога може бути ефективною при збиранні додаткової, зокрема суб'єктивної, інформації та поширенні висновків Ваших досліджень.

Державні структури. Стосунки громадських і державних організацій – один з ключових моментів ГЕМ. Є два міфи, що ускладнюють співпрацю громадських організацій з державними службами:

1. "Державний": в складі громадських організацій – скандальні непрофесіонали.
2. "Громадський": державні служби не зацікавлені у покращенні існуючої ситуації, вони не бережуть природу і наше здоров'я.

Але є тільки один спосіб подолати ці міфи – старання робота над створенням атмосфери співпраці і довіри. Потрібні постійні цілеспрямовані зусилля. Постарайтесь дотримуватись "джентльменських" "правил гри", не розпочинати з погроз і об'єднань "проти". Знайдіть спільників у держструктурах, виконайте кілька результативних заходів. Працюйте з фахівцями різного рівня, запропонуйте спільні спостереження, аналізи чи роботу, яка не вимагає від держструктур значних затрат. Допоможіть їм організувати масові природоохоронні заходи, поширюйте інформацію, що надають держслужбовці (з їх згоди).

Підприємства-забруднювачі. Мета екологічного моніторингу – збір необхідної для зменшення негативного антропогенного впливу на довкілля інформації про стан навколишнього природного середовища і фактори, що його визначають. Ця мета передбачає необхідність встановлення робочих стосунків з представниками основних забруднювачів довкілля (заводи, сільськогосподарські чи комунальні підприємства). Такі стосунки можуть бути тільки доброзичливими. ГЕМ не може вестись для переслідування керівників підприємств-забруднювачів. ГЕМ повинен організовуватись і вестись так, щоб зробити можливим зменшення і припинення негативної дії підприємства на довкілля.

Тактика мирної співпраці передбачає вивчення характеру діяльності підприємства і посилену участь громадськості у заходах, направлених на зменшення його шкідливого впливу на довкілля. Тому рекомендації щодо співпраці громадськості із підприємствами-забруднювачами (П-3) при організації ведення ГЕМ полягають у наступному:

- Отримайте щонайбільше інформації про конкретного забруднювача ще до перших контактів із підприємством.
- Якомога більше співпрацюйте з державними контролюючими природоохоронними службами і організаціями. Природоохоронні організації, зі своєї сторони, при веденні контролю за діяльністю П-3 дуже часто потребують підтримки від громадськості.
- Не розпочинайте співпраці з П-3 з формування ворожих стосунків. На підприємстві працюють професіонали, які часто будуть згодні Вам допомогти.
- У своїх вимогах виходьте з реальної ситуації, старайтесь знайти компроміс. Не ставте вимог, які неможливо виконати, шукайте розумний вихід із ситуацій, що складаються.
- Обов'язково враховуйте досвід колег, що займаються подібною роботою. Врахування досвіду колег убезпечить Вас від помилок і зайвих витрат ресурсів і часу.

Малі річки як об'єкти громадського екологічного моніторингу

Малі річки – хто, якщо не громадські організації?

Спостереження та оцінка стану малих річок – один із найбільш важливих напрямів роботи громадських організацій на річках. Особливо, якщо врахувати те, що абсолютна більшість малих річок не входить в мережу державного екологічного моніторингу, а проблеми зменшення стоку і забруднення малих річок продовжують залишатись надзвичайно актуальними. Забруднення і стан великих річок в значній мірі визначається станом мережі малих приток.

У той же час джерела забруднень та іншого негативного впливу на малих річках досить легко визначити, особливо якщо врахувати, що вони переважно концентруються у річкових долинах. Саме через вивчення і моніторинг стану малих річок можна з'ясувати частку негативного впливу забруднень, що поступають від дифузних площинних джерел (таких, наприклад, як поверхневий стік із сільськогосподарських угідь) у великі річки.

Дуже важливо, що саме стосовно стану малих річок у населення України є чи не найбільше запитань, думок, пропозицій. Саме у місцевого населення є найбільше засобів, щоб реально впливати на прийняття рішень і виявляти безпосередню діяльність, внаслідок якої повинен покращитись стан річок. Також важливе значення мають освітня та виховна функції, пов'язані з дослідженнями, моніторингом і природоохоронними акціями на малих річках.

Характерною, типовою проблемою для басейнів більшості малих річок України є забруднення поверхневим стоком, що поступає з приватних дворів, городів і присадибних ділянок. При цьому є багато ділянок річок, береги яких обробляються практично до урізу води, і у багатьох жителів є звичка виносити прямо в річку органічні та побутові відходи. Ряд кущів і дерев, висаджених понад берегом, може помітно захистити річку від забруднення, в т. ч. засмічення. Але перенесення городів в інше місце не завжди можливе, тому з жителями потрібно вирішувати питання про обов'язкове створення прибережної захисної смуги у складі сіножаті і ряду густих кущів та дерев у межах їх присадибних ділянок. Завдання ГЕМ в таких випадках – у найкоротший термін показати жителям позитивний вплив на стан річки саме цих заходів.

Організація моніторингу на малих річках, який покаже вплив заходів з формування прибережних захисних смуг і утримання їх у визначеному нормами стані, є на сьогоднішній день однією з найголовніших цілей ГЕ-моніторингу стану малої річки і її долини. Такий моніторинг можуть і повинні вести організації Української річкової мережі.

Приклад з малими річками показує важливу властивість ГЕМ – можливість достатньо швидко реагувати на конкретні інтереси і запити місцевого населення.

Особливістю державного екологічного моніторингу, що пов'язана з його ієрархічною структурою, є його своєрідна "автономність" – незалежність від безпосередніх потреб та інтересів місцевого населення. Державний моніторинг ведеться на фіксованих створах, яких абсолютно не вистачає для того, щоб дати інформацію зацікавленим жителям хоча б якоїсь частки населених пунктів, розміщених на малих річках.

Порівняйте: малих річок довших 10 кілометрів в Україні понад 3200, а створів, на яких ведеться найпростіший гідрологічний моніторинг, всього **кілька сотень**, з них тих, де ведеться систематичний моніторинг якості води, лише 112. При цьому реальний інтерес жителів – моніторинг якості води у найближчій річці. А населених пунктів на малих річках – **кілька десятків тисяч**. Навіть при наявності поблизу населеного пункту створу державного моніторингу, працівники цього пункту не мають можливості надати інтерпретовану, зрозумілу жителям інформацію про стан водного об'єкту.

Залежно від можливостей громадської організації (матеріальних, наявності фахівців), конкретної мети моніторингу чи відомих проблем річки вибирають вид моніторингу, параметри ведення спостережень, їх частоту. Для організації ГЕМ на конкретному водному об'єкті необхідно визначити:

1. Конкретну мету моніторингу на даному об'єкті.
2. Показники і параметри стану водного об'єкту, що будуть досліджуватись.
3. Якими матеріальними і людськими ресурсами виконується моніторинг.
4. Як зібрані матеріали обробляються і аналізуються.
5. Як отримана інформація поширюється серед населення.
6. Як відбувається і використовується зворотній зв'язок щодо поширюваної інформації.

Нагадуємо, що є два види моніторингу, які достатньо ефективно можуть виконувати *громадські організації*. Це моніторинг джерел впливу і відходів, до якого входить

спостереження за скидами, викидами, розміщенням і видаленням відходів (в т. ч. засміченням ландшафтів), використанням ресурсів і готової продукції, а також *моніторинг факторів впливу* – фізичних, хімічних, біологічних.

Для вибору мети і теми моніторингу та параметрів і показників досліджень спочатку коротко нагадаємо деяку загальну інформацію про малу річку.

Мала річка – це продукт клімату і ландшафту. Залежно від природних особливостей території та характеру її господарського використання відбуваються зміни у процесах функціонування ландшафту, а, отже, змінюється і його "продукт" – мала річка. Вплив людини на клімат в цілому ще незначний. Тобто, стан малих річок визначається станом довколишнього ландшафту – водозбору (території, з якої річка збирає воду).

$$\boxed{\text{ландшафт}} + \boxed{\text{клімат}} = \boxed{\text{мала річка}}$$

Особливості річок пов'язані з фізико-географічними, кліматичними, гідрологічними, орографічними особливостями регіонів. Густота річкової мережі і величина стоку визначаються кліматом – кількістю опадів та інтенсивністю їх випаровування.

Формування стоку річок України відбувається в умовах зростаючої аридності природнокліматичних умов у напрямі з північного заходу до південного сходу. Відповідно зменшується і густота річкової мережі – від 1,2-1,4 у Карпатах до 0,1-0,2 км/км² у Причорноморській низовині. Згідно з вищеназваними умовами в Україні виділяють три основні типи річок: 1) річки розчленованих рівнин, 2) річки Поліської низовини, 3) річки гір.

Як показують дослідження, гідробіосистеми малих річок та сухопутні біосистеми заплав і схилів річкової долини дуже тісно пов'язані і взаємозалежні, тобто, *річки разом з їх водозборами – складні взаємозалежні системи*. Саме взаємодія всіх чинників цих систем і забезпечує функціонування водотоку. Механізми взаємозалежності в основному проходять на рівні надходження (змиву, взаємообміну) у річку біогенів, органічних речовин і твердого стоку та трофічних зв'язків біологічних організмів. На сьогоднішній день особливий вплив мають також забруднення. За рівнем взаємовпливу і взаємозалежності найбільш суттєвими складовими цієї системи є сама річка і тераси річкової долини, зокрема заплави. Тобто, до складу екосистеми річки дослідники відносять як її складові елементи і системи водозбору.

Об'єм стоку та якість води в річці, її живе населення – це результат впливу всього водозбірного басейну. Будь-які зміни на водозборі (особливо у заплаві, на схилах берегових терас) неодмінно призведуть до змін у самій річці. Вирішальний вплив на малі річки мають найближче розміщені елементи ландшафту – річкова долина, зокрема її заплава. Саме їх стан визначає стан малої річки.

Отже, мала річка – це інтегрований результат стану складових елементів водозбору. Кожний ближче розміщений до річки елемент ландшафту має все зростаючий вплив на стан самої річки. Умовно цю функціональну залежність можна представити такою схемою-формулою:

$$\boxed{\text{Плакор}^*} + (\boxed{\text{Схили річкової долини}} + \boxed{\text{Заплава}})^2 = \boxed{\text{Мала річка, її стан}}$$

Виходячи із такої закономірності формування стану малих річок, ми повинні зрозуміти, що основною частиною водозбору, від якої залежить стан річки, є заплава і схили річкової долини, їх стан і характер процесів, що в них відбуваються. Тому ГЕМ малих річок для цих територій водозбору має зосереджуватися на оцінці ландшафтно-ценотичного комплексу річкової долини. Крім того, для стану річки надзвичайно важливе значення мають забруднення, які надходять у річку, та їх джерела.

*Плакор – рівнинна частина водозбору, що знаходиться над терасами річкової долини

Моніторинг ландшафтно-ценотичних комплексів річкових долин

Річкова долина складається із системи терас: заплави і схилів долини, передруслового валу і власне русла річки. Непорушена річкова долина має в своєму складі добре розвинуті лучні системи. Серед лук зустрічаються заплавні ліси, переважно лісисті схили терас та укріплені вербою і верболозом береги. Такі природні комплекси виступають як ідеальний біологічний фільтр. Але ці високопродуктивні лучні угруповання, пристосовані до підвищеного рівня вологості, легко руйнуються і практично не відновлюються у повному обсязі. У зв'язку з широкою господарською діяльністю нині річки майже по всій Україні втратили свої унікальні луговини, знищені терасні та заплавні ліси, а лісосмуги вздовж берегів, часто насаджені з неберегозакріплюючих порід, захаращують русла деревиною. Зруйновані заплави не здатні запобігати надходженню до русел поверхневого стоку, кількісний і якісний склад якого визначається рівнем антропогенізації всього водозбору.

Найбільш характерною ознакою деградації природних біоценозів річкових долин є переважання в ландшафтах агрофітоценозів. Сільськогосподарські угіддя – це і кількаразова оранка чи культивування ґрунту протягом року (порушення структури ґрунту, порушення кореневих систем рослин як фактора закріплення ґрунту) і, як наслідок, – значна ерозія ґрунту. Агрофітоценози – це монокультура однієї рослини, переважно 1- чи 2-річника з погано розвинутою кореневою системою. Такий рослинний покрив не є надійним ґрунтозахисним фактором. Бур'яни, що є супутниками агрофітоценозів, мають таку ж слабку кореневу систему.

Деградація природних біоценозів і ґрунтів – це також цілий комплекс чинників хімічного та органічного забруднення річки. Значна розораність схилів та заплави річки є основною причиною надлишкового надходження наносів твердого стоку та хіміко-органічного забруднення в річки.

За наявності видів бур'янової рослинності та їх кількості в рослинному покриві можна судити про ступінь порушення даної ділянки ландшафту річкової долини. Так при надмірному випасі великої рогатої худоби у заплаві відбувається механічне розбивання ґрунту і дернини злаків. На утворених мікроділянках зразу ж поселяться бур'яни. Для природних непорушених фітоценозів можливе лише поодинокі вселення бур'янів, які швидко витісняються природними рослинами. Перехід хоча б одного виду бур'янів у домінанти свідчить про наявність процесів деградації.

Поява на луках заростей кропиви дводомної чи хвоща польового свідчить про нітрифікацію ґрунтів – посилений розклад з виділенням азоту (а отже, і посилення поверхневого стоку зі зливом біогенів зі схилів долини). Поява татарника великого та видів роду будяк чи полин – прояв надмірного випасу худоби.

Склад деревного ярусу також може бути індикатором порушення природної зрівноваженості біоценозів річкової долини. Наприклад, присутність видів клена ясенolistого, гледичії, робінії псевдоакації є свідченням повної деградації деревного покриву на цих ділянках. У трав'янистому ярусі таких лісів переважають бур'яни та однорічники, а отже, здатність такої системи як буферу на шляху поверхневого стоку дуже слабка.

Таким чином, для здоров'я річки важлива наявність цілісного рослинного покриву у річковій долині. Тому при веденні ГЕМ ландшафтно-ценотичних комплексів річкових долин головним завданням є оцінка стану ландшафтів і біоценозів. Тут важливо здійснити оптимальний вибір параметрів і показників ведення моніторингу.

Як зазначалось вище, для здоров'я річки вирішальне значення має збереженість природних біоценозів у річковій долині. Тому ґрунтуючись саме на цій думці, ми повинні сформувати систему показників для ведення ГЕМ.

1. На початку організації ГЕМ на річці чи її ділянці важливо встановити найбільш узагальнене відсоткове **співвідношення ландшафтно-біоценотичних елементів** заплави і терас, зокрема (у % від загальної площі описуваної ділянки річки):

Ліс, чагарники	Болота	Луки (сіножаті, пасовища)	Рілля	Урбанізовані території
.....%	%	%	%	%

Урбанізовані території – це території, зайняті сільською та міською житловою забудовою і господарськими будівлями, тваринницькі та промислово-виробничі комплекси, дороги, інші створені людиною небіологічні комплекси (бензозаправні станції, наприклад) тощо.

Цей показник достатньо визначати 1-2-3 рази на рік. Він мало змінюється за такі короткі проміжки часу, але зміни можливі, і вони можуть призвести до погіршення (покращення) стану річки. Тому при проміжному підведенні підсумків для інформування громадськості цей параметр необхідний.

2. Також доцільно для ГЕМ виконати **опис заплави** за такими параметрами:

Ширина заплави			Чи встановлені	
Загальна	По правому берегу	По лівому берегу	Прибережні захисні смуги	Водоохоронні зони
			Яка у них ширина?	

Зокрема, дуже важливим для ведення ГЕМ є визначення **стану прибережної захисної смуги (ПЗС)** – 25 метрів від урізу води. Необхідно вказати, чи виділена ПЗС і яка її ширина окремо на обох берегах річки.

3. Крім того, важливим для оцінки стану ПЗС є визначення **засміченості ПЗС**. Необхідно визначити кількість сміття (предметів або куп) на 500-1000 метрів ПЗС, наприклад:

- ПЗС чиста, сміття відсутнє;
- зустрічаються окремі предмети неприродного походження – пластик, метал, скло, інші побутові відходи;
- зустрічаються окремі скупчення предметів неприродного походження (перерахувати) і органічних решток – до 3 куп сміття на 500 метрів берега річки;
- досить часто у ПЗС зустрічаються скупчення предметів неприродного походження і органічних решток (на 500 м річки є 3-7 куп сміття).

Цей параметр оцінки доцільно визначати не рідше, як раз на місяць, а про результати обов'язково інформувати громадськість.

4. **Сліди водної ерозії ґрунтів** у ПЗС. Доцільно періодично підраховувати кількість ерозійних слідів – змивів ґрунту на 500-1000 метрів річки. Періодичність – 1 раз на місяць. Приклад запису:

- практично не спостерігаються змиви ґрунту;
- спостерігаються окремі змиви ґрунту (на 500 м берега – 1-3);
- спостерігаються чітко виражені сліди змивів ґрунту (на 500 м берега – >3);
- багато слідів ерозії (вказати скільки).

Оскільки стан річки значною мірою залежить від стану заплави, наступні показники ведення ГЕМ пов'язані з оцінкою стану і змін ландшафтів та біоценозів річкової долини, зокрема: ступінь порушення природних ландшафтів, ступінь деградації і характер деградації природних біоценозів заплави тощо.

5. **Ступінь порушення природних ландшафтів** річкової долини. Для того, щоб вчасно зафіксувати зміни, поінформувати про них громадськість і попередити небажані процеси, доцільно визначати цей показник 2-3 рази на рік за схемою 1.

6. **Ступінь деградації природних біоценозів** бажано оцінювати за шкалою 1.

Оцінку доцільно проводити 2-3 рази на рік.

7. **Характер деградації природних біоценозів** заплави. Його також доцільно вести, орієнтуючись на шкалу 2.

Схема 1. Ступінь порушення природних ландшафтів річкової долини

Непорушені або мало змінені – заплава практично повністю збережена, є всі її елементи – прирічковий вал, притерасні пониззя, залишки старого річища, піщані дюни тощо	Мало порушені, до 20% змінених	Значно порушені, 20-50% змінених	Дуже сильно порушені – 50-70%, значна частина розорюється і зайнята агробіоценозами	Майже знищені або знищені, більше 70%, повністю осушена, розорюється або перетворена у пустир, смітник тощо
0	1 ступінь	2 ступінь	3 ступінь	4 ступінь

Шкала 1. Ступінь деградації природних біоценозів заплави

Непорушені або мало змінені – менше 5% території мають порушений, змінений природний рослинний покрив	Мало порушені – до 20% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	Значно порушені – до 40% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	Дуже порушені – до 60% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	Майже знищені або знищені – понад 60% території з порушенням, зміненим рослинним покривом. В ландшафті річкової долини переважають агробіоценози
I ступінь	II ступінь	III ступінь	IV ступінь	V ступінь

Шкала 2. Характер деградації природних біоценозів заплави

Природні біоценози у доброму стані, луки викошуються, ліс чистий, доглянутий	Переважно збережені природні біоценози – природна рослинність, бур'янів – до 5%	Природні біоценози мало збережені, деградує, до 20% рослинності – бур'яни	Природні біоценози майже не збережені, луки деградовані, більшість рослинності – бур'яни, є ділянки оголеного ґрунту	Природні біоценози відсутні, замінені агробіоценозами, бур'янами або деградовані до рівня оголеного ґрунту
0	1 ступінь	2 ступінь	3 ступінь	4 ступінь

Оцінку ступеню і характеру деградації природних біоценозів заплави можна поєднати в одному питанні, але для більшої точності ведення ГЕМ, а також вчасної фіксації змін оцінку за цими показниками бажано розділяти. Дану оцінку доцільно проводити 2-3 рази на рік.

8. При веденні ГЕМ у багатьох випадках доцільно здійснювати опис рослинності, визначати проективне покриття (ПП) та ярусність рослинного покриву. Для цього можна застосувати **опис рослинності** за системою, наданою у Додатку 1. Спосіб опису рослинності кожна група визначає самостійно, але потрібно пам'ятати, що саме від цілісності і складу рослинного покриву в значній мірі залежить здоров'я річки. Опис рослинності виконується 2-3 рази за теплий період року.

9. **Сліди водної ерозії ґрунтів** заплави і надзаплавних терас. Оцінка виконується як і для ПЗС: підраховується кількість ерозійних слідів – змивів ґрунту на 500-1000 метрів річки. Оцінка виконується щомісяця.

10. **Характер господарського використання річкової долини.** Така інформація про річкову долину необхідна для повного розуміння проблем річки і чинників, що їх формують. Опис можна виконати за діапазоном оцінок, запропонованих нижче.

Ландшафти річкової долини не використовуються для господарських цілей...

...Інтенсивно випасається худоба, багато будівель, зокрема господарських, є ферми, літні табори худоби, прокладені дороги, річкова долина розорана на ...%, господарські будівлі розміщені у ПЗС тощо. Оцінка виконується 1-3 рази на рік.

11. **Наявність у річковій долині урбооб'єктів** або об'єктів, що створюють прямий шкідливий вплив на річку. На початку ведення ГЕМ доцільно провести оцінку за схемою 2.

Схема 2. Наявність у річковій долині урбооб'єктів

Будівель немає	Є окремі господарські або житлові будівлі, 10-20% площі заплави зайнято урбооб'єктами	Є багато урбооб'єктів, ними зайнята половина площі річкової долини	Майже вся річкова долина зайнята різними урбооб'єктами

Далі необхідно відслідковувати зміни та інформувати громадськість про початок нових будівництв, нових трансформацій в заплаві і на терасах річкової долини.

Крім того, відомості про річкову долину можуть включати і такі характеристики:

- рівень розораності, у % до загальної площі;
- рівень рекреаційного використання (коротко описати);
- наявність водозаборів (коротко описати);
- наявність стоків (коротко описати);
- відомості з опитування населення про історичний розвиток території;
- інше залежно від конкретних завдань ГЕМ.

Моніторингові описи річкової долини найкраще будуть виконані, якщо група дослідників повністю пройде оцінювану ділянку пішки.

Моніторинг джерел забруднень

Використовуючи водні об'єкти як джерела ресурсів, суспільство може брати ці ресурси тільки відповідної якості, стандарту. Стандарт цей, зазвичай, визначають за набором якісних параметрів, які можна вимірювати і кількісно оцінювати. Основним природним ресурсом внутрішніх водойм і річок є вода. Наприклад, споживча якість питної води може оцінюватися за кількома головними показниками. До них відносяться температура, колір, прозорість, запах, водневий показник (рН), вміст зважених речовин, кисню, аніонів, катіонів, іонів заліза, хімічне споживання кисню (ХСК) тощо. Параметри цих показників можуть мінятися у досить значних межах, перш ніж будуть зафіксовані негативні зміни у довкіллі або погіршення якості води – пониження її класу.

У той же час є багато речовин і доступних для вимірювання показників якості води, які при незначній зміні своїх параметрів можуть провокувати суттєві зміни якості води. Тому для постійного спостереження (моніторингу) часто використовуються ще й інші показники. Наприклад, вимірюється вміст хлоридів, гідрокарбонатів, нітратів, кальцію (Ca^{2+}), магнію (Mg^{2+}), натрію (Na^+), іонів сірки, заліза, біологічне та хімічне споживання кисню. Ці природні речовини завжди присутні у воді, і лише за якихось екстремальних умов їх вміст може помітно змінюватись. Такі зміни можуть бути небезпечними для екосистеми річки і здоров'я людини, особливо тоді, коли вони тривалі. Тому важливо періодично оцінювати якість води за цими додатковими показниками. Комплекс показників, за яким оцінюється вода, називають "**якість води**".

Точне вимірювання більшості із перерахованих показників потребує якісних приладів чи хімічних аналізів, а це можливо лише у випадку добре відрегульованих приладів чи методів, на які видаються сертифікаційні свідоцтва. Тому громадським організаціям, що ведуть екологічний моніторинг, необхідно знати, що всі гідрохімічні виміри необхідно вести за допомогою повірених приладів і атестованих методик.

Зрозуміло, це не означає, що ГЕМ повинен здійснюватись тільки з використанням атестованих методик. Напівкількісні чи навіть якісні методи можуть бути використані в

освітніх цілях, для привернення уваги населення і влади до тієї чи іншої проблеми. Проте, необхідно ясно розуміти, що прийняття конкретних адміністративних рішень можна домогтися практично тільки на основі даних, отриманих за допомогою атестованих методик.

Для привернення уваги громадськості і влади до проблеми конкретної річки достатньо спостережень лише кількох найважливіших параметрів, показників. Серед них особливе значення може мати моніторинг джерел забруднень річки.

В останні десятиліття в екосистемі річок, у водне середовище все більше поступає неприродних речовин, які стійкі, не піддаються швидкому розпаду і, водночас, можуть створювати значний негативний вплив на живі організми та екосистеми річок і людину. На сьогодні забруднення водних об'єктів є найбільш дієвим фактором формування якості води і стану річок взагалі. До головних забрудників відносять нафтопродукти, пестициди, важкі метали, поверхнево-активні речовини (ПАВ), зокрема пральні порошки.

Кількісні показники забруднення промислових стоків значно вищі, ніж комунальних. Наприклад, стічні води м'ясокомбінатів містять жири, білки і кров, кількість яких може скласти більше 1% продукції, що випускається комбінатом. Целюлозно-паперовий комбінат середньої потужності забруднює воду так само, як і місто з півмільйонним населенням. Вплив стічних вод житлово-комунального господарства на стан малих річок визначається обсягом стоків, концентрацією забруднюючих речовин і ступенем їхнього очищення.

Застосування мінеральних добрив на полях і городах обумовлює надходження в річки великої кількості біогенних елементів. Зазвичай, із сільськогосподарських угідь змивається 10-40% внесених азотних і 1,5-3% фосфорних добрив, що може призводити до евтрофікації природних вод.

Основний обсяг забруднених стоків від об'єктів тваринництва надходить у малі річки з ґрунтовими водами, які забруднюються внаслідок інфільтрації з відстійників. Надмірне випасання неминуче призводить до деградації рослинного покриву долини річки, що в кінцевому підсумку веде до посилення ерозії і надходження забруднень в річку.

Громадський моніторинг джерел забруднень водних об'єктів включає **картування, ідентифікацію та опис** джерел впливу, що визначають якість води і стан річки в цілому або на окремій її ділянці. Без сумніву, при цьому необхідно з'ясувати і причини існування джерел забруднень, і можливості їх ліквідації.

Картування джерел забруднень передбачає складання карти чи масштабованої схеми ділянки річкової долини, на якій будуть позначені джерела забруднень. При цьому зазначаються:

- природні ландшафти – їх розміщення, основні біоценози (ліс, луки, болота), площа;
- сільгоспугіддя – рілля, пасовища, склади, ферми, гноєнакопичувачі тощо, їх орієнтовна площа;
- населені пункти – розміщення основних житлових кварталів і господарських дворів, комунально-побутових закладів, організованих (чи стихійних) сміттєзвалищ, очисних споруд комунально-побутових стоків тощо. Місця розташування скидів забруднених вод, в т. ч. з очисних споруд;
- урбооб'єкти – промислові підприємства, заводи, родовища, транспортні системи.

Основні виробничі характеристики вказаних об'єктів.

За результатами картування визначаються основні створи ведення систематичних моніторингових спостережень за джерелами забруднень, а також створи для ведення гідрохімічного моніторингу річкових вод для оцінки впливу забруднень на якість води в річці.

Ідентифікація джерел забруднень передбачає визначення основних забруднюючих речовин, що можуть поступати з даних угідь та об'єктів. Для цього доцільно скористатися інформацією таблиці 2.

При **описі джерел забруднень** потрібно зазначати спосіб надходження забруднюючих речовин, їх орієнтовну кількість.

За способом надходження забруднюючих речовин джерела забруднень можна розділити на:

- **розсіяні** джерела забруднень, коли на окремій досить протяжній ділянці в річку з поверхнево-схилним стоком забруднення надходять більш-менш рівномірно. Саме такими джерелами є сільськогосподарські угіддя – поля, пасовища або інші об'єкти, що мають протяжне розміщення вздовж річкової долини;
- **зосереджені** джерела забруднень – змиви і поверхневий стік з невеликих територій, з тваринницьких ферм, господарських дворів, з території заводів, інших промислових об'єктів, з вулиць і транспортних систем тощо. Забруднення поступають не в одному місці, а на невеликій ділянці річки;
- **точкові** джерела забруднень – це прямі стоки, що потрапляють в річку з труб, рівчаків, іншим способом в одному місці. Такими джерелами забруднень можуть бути і гноє-накопичувачі, сміттєзвалища, меліоративні канали тощо, з яких забруднення може поступати прямо або фільтруватись в одому місці річки.

За місцем локалізації в річковій екосистемі і за рівнем зниження негативного впливу на річку джерела забруднень доцільно охарактеризувати як такі, забруднення з яких потрапляють:

- безпосередньо в річку;
- в прибережну захисну смугу;
- у водоохоронну зону, тобто, у річкову долину.

У другому і третьому випадках забруднення в річку потрапляють, фільтруючись через ґрунт або з дощовими змивами.

Для опису джерел забруднень, систематизованих за їх місцезнаходженням, характером основних забруднюючих речовин та їх орієнтовною кількістю, пропонуємо користуватись таблицею 1.

Таблиця 1. Ідентифікація джерел забруднень

Джерела забруднень	Місце потрапляння забруднень		
	Безпосередньо в річку	В ПЗС	У водоохоронну зону
Природні ландшафти			
Сільгоспугіддя			
Населені пункти			
Урбанізовані території			

В таблиці вказується інформація про те, які саме небезпечні забруднення поступають у річкову екосистему і їх орієнтовний обсяг. Для оцінки кількості забруднюючих речовин, що поступають з конкретного джерела, Вам доцільно розробити свої напівкількісні показники, наприклад: "-" – забруднення не поступають, "+" – забруднення поступають у незначній кількості, "++" – забруднення поступають у значній кількості, "+++" – забруднення поступають у надмірній кількості, "?" – кількість забруднень визначити важко.

Які ж забруднення і з яких джерел найчастіше поступають в річку? При ідентифікації і реєстрації джерел забруднень доцільно користуватись інформацією з таблиці 2, в якій представлені найхарактерніші для сучасного поверхнево-схилового стоку забруднюючі речовини, що надходять з різних типів територій.

Позначення: "-" – відсутність речовин, "+" – присутність речовин у незначній кількості, "++" – присутність речовин у значній кількості, "+++" – присутність речовин у надмірній кількості, "?" – невизначена кількість.

Території міст. З території міст до річок потрапляють як фіксовані стоки (скиди підприємств та міських очисних споруд), так і неконтрольовані поверхневі стоки, що потрапляють до русел безпосередньо або через зливові системи, які можуть мати власні очисні споруди або відстійники. Як правило, стоки з території міст мають весь спектр забруднюючих речовин, а

Таблиця 2. Систематизований опис джерел забруднень

Забрудники	Території			
	міст	сіл	сільгоспугідь	незруйновані ландшафти
Механічний завис	+++	+++	+++	-
Органічні речовини	++	+++	+++	-
Біогени (поживні елементи)	++	+++	++	-
Важкі метали	+++	+	+	-
Нафтопродукти, феноли	+++	++	+	-
Розчинені газові викиди	+++	+++	++	-
Поверхнево активні речовини	+++	+	-	-
Пестициди	+	+++	+++	-

їхня кількість залежить від масштабів житлових масивів та об'ємів виробництва. Переважна більшість підприємств мають очисні споруди, але часто вони неефективні і не забезпечують повноцінного очищення стоків, в складі яких серед індиферентних інгредієнтів містяться і дуже токсичні речовини. Що стосується міських очисних споруд, то вони є джерелом органічного забруднення.

Територія сіл. Вміст стоків з цих територій практично не відрізняється від стоку попереднього типу, але переважна більшість дрібних міст і сіл не має очисних споруд, і в річки потрапляють лише поверхневі стоки. Їхній вміст, окрім значної кількості механічних завислих часток, має великий відсоток органічних речовин та біогенів, що приводять до значного підвищення трофності, особливо, якщо проточність річки змінена ставками чи регулюється шлюзами.

Територія сільськогосподарських угідь. В стоках цієї категорії територій домінують органічні речовини, біогени та пестициди. Поверхневі стоки з полів та пасовищ, як правило, призводять до порушення природного балансу цих речовин і до порушень у водних екосистемах, викликаючи їх антропогенне евтрофування.

Непорушені ландшафти. Такі ландшафти майже зникли, але саме вони були ідеальним біологічним фільтром, завдяки якому у річки потрапляла лише чиста вода, невелика кількість мікроелементів та мікрофлори. Внаслідок розорювання зникли степи, більшість лісів мають штучне походження, рідко де збереглися природні луговини і болота. Тобто, природні елементи ландшафту або знищені, або знаходяться на певній стадії деградації під впливом антропогенного тиску. Біофільтраційна здатність кожного елементу екосистеми річки обернено залежить від ступеня деградованості ландшафту. Отже, **в ідеальному випадку, повноцінну біофільтрацію забезпечує лише непорушена екосистема річки.**

Для орієнтовної оцінки кількості забруднюючих речовин у комунально-побутових стоках, що потрапляють в річку (точкові скиди з очисних споруд), а також у поверхнево-схиловому стоку із заселених територій доцільно скористатись інформацією, що пропонується нижче.

Загальний каналізаційний стік сучасних міст є, як правило, сумішшю побутових і промислових стічних вод. Побутові стічні води в "чистому" вигляді можуть зустрічатися лише у каналізаційній мережі малих населених пунктів, де відсутнє надходження промислових стічних вод. Середній хімічний склад побутових стічних вод (з домішкою промислових) до і після біологічної очистки представлено в таблиці 3.

Значним джерелом надходження забруднюючих речовин є води поверхнево-схилового стоку із заселеної території. Найчастіше вони утворюються після зливових дощів чи під час танення снігового покриву. Поверхневий стік з території міст включає в себе також і поливочні води. Кількість забруднюючих речовин орієнтовно можна оцінити за їх концентраціями (табл. 4).

Таблиця 3. Показники хімічного складу побутових стічних вод до і після біологічної очистки

	Показники	Середнє багаторічне значення	
		До очистки	Після очистки
	Зважені речовини, мг/л – механічний завис	204	31
Біогени	N-NO ₃ ⁻	0,2	0,8
	N-NO ₂ ⁻	0,04	0,38
	N-NH ₄ ⁺	15,5	11
Показники органічного забруднення води	Перманганатна окислюваність (ПО), мгО/л	55	20
	БСК ₅ , мгО/л	180	16
	ХСК, мгО/л	406	89
	БСК ₅ /ПО	3,3	0,8
	БСК ₅ /ХСК	0,45	0,20

Таблиця 4. Узагальнені показники забрудненості зливого стоку, мг/л

Вид поверхневого стоку	Зважені речовини	БСК ₅	ХСК	NH ₄ ⁺	N _{заг.}	P _{заг.}
Дощовий стік	1230	26	40,5	2	4,9	1,08
Талі води	1650	150	–	14	34	–
Поливно-миючі води	700	–	–	5,2	–	0,1

Приклади ГЕМ річок

1. Зазвичай, **масове викидання сміття в річку** чи поблизу неї відбувається весною, на початку вегетаційного періоду, або восени після збирання врожаю на присадибних ділянках. Саме у цей час доцільно провести кількаразову оцінку змін кількості сміття у прибережній смузі з картуванням місць, записом власників ділянок, на яких знаходяться сміттєзвалища. Також доцільно одночасно відібрати проби води вище населеного пункту і нижче. В пробах достатньо визначати лише 2-3 показники якості води – вміст органічних речовин за перманганатною або біхроматною окислюваністю води, вміст сумарного азоту і фосфору.

2. Громадська організація ставить завдання оцінити вплив на річку господарсько-побутових стоків, що поступають з очисних споруд від свого населеного пункту або конкретного господарського об'єкту, що скидає забруднені води у річку. Для цього організації необхідно проводити оцінку якості води і стану річкового біоценозу на деякій відстані від цього населеного пункту вище і нижче за течією річки.

3. Необхідно оцінити кількість і вплив забруднень, що поступають у літню пору від септика (точніше, вигрібної ями в піщаному ґрунті, спланованої як первинний відстійник), який інтенсивно хлорується. Останнє виступає як неприпустиме джерело забруднення водного об'єкта – забруднення з ями фільтруються у річку. У число досліджуваних параметрів необхідно включати форми азоту і фосфору, а також вміст залишкового хлору.

Після кожного проведення досліджень отриману узагальнену інформацію бажано надавати у ЗМІ, а ще краще для інформування громадськості користуватися своїм інформаційним бюлетенем.

Отже, приклади конкретизують **роль, місце і основну мету ГЕМ** на малих річках – отримання об'єктивної інформації про стан річок у даній місцевості, якість води в них, причини погіршення (покращення) стану річок, якісне інтерпретування (коментування) та поширення цієї інформації – систематичне інформування місцевих жителів.

При плануванні, організації та виконанні робіт з ведення ГЕМ доцільно скористатися додатками до цієї лекції.

Типові завдання та етапи виконання проекту з ГЕМ річки:

- 1) оголосити про початок проекту "Моніторинг і контроль якості води в річці";
- 2) організувати зустрічі і консультації для найбільш активних союзників (лікарів, учителів, школярів, пенсіонерів, що бажають взяти посильну участь у проекті);
- 3) за участю групи активістів ідентифікувати, картувати і описати найбільш небезпечні джерела впливу, що визначають якість води в річці чи на окремій її ділянці;
- 4) узагальнити інформацію про склад скидів, що надходять у річку, і про якість річкової води та сформувати програму моніторингу;
- 5) задіявши устаткування шкільного хімічного гуртка і використовуючи прийоми біомоніторингу, організувати регулярні спостереження за якістю води в річці;
- 6) включити в шкільні курси хімії, біології і географії практичні заняття по моніторингу своєї річки;
- 7) підготувати й опублікувати серію статей про Вашу річку в місцевій газеті, а також поширити серед місцевих жителів листівки про якість води і джерела впливу;
- 8) організувати серію зустрічей з керівниками і співробітниками підприємств-забруднювачів;
- 9) провести суботники по розчищенню русла ріки від сміття і по посадці захисної смуги чагарників і дерев;
- 10) провести громадські слухання за підсумками першого етапу довгострокової програми, розподіливши обов'язки і відповідальність у системі моніторингу і контролю якості води;
- 11) розпочати розробку місцевих екологічних планів дій для річки;
- 12) необхідно підготувати висновки про стан річки для інформування громадськості.

Рекомендації щодо підготовки висновків про стан річки на основі ведення ГЕМ

Висновок про стан річки, отриманий на основі результатів Ваших досліджень (із зазначенням змін, що сталися за час ведення ГЕМ), – це, у першу чергу, візуальна оцінка води, її кольору, прозорості, мутності, заростання річки рослинністю, замуленість річки, її водність, проточність русла, швидкість течії. Це також інформація про мешканців річки (тобто, оцінка біологічного різноманіття), що Вам вдалось спостерігати у річці, кількість видів – окремо хребетних і безхребетних тварин, зокрема, моллюсків, комах, рослин тощо.

Висновки про стан самої річки слід співставити з інформацією про стан ландшафтно-ценотичного покриву річкової долини і характер господарської діяльності людини у річковій долині. Ця інформація концентрується у розділі "Моніторинг ландшафтно-ценотичних комплексів річкових долин".

Особливо важливо у підсумках вказувати місця надходження забруднень у річку, характер забруднень, їх кількість і джерела.

Висновки (звіт) про стан річки варто проілюструвати фотографіями цікавих місць, мальовничих ландшафтів та характерних несприятливих для річки впливів.

При плануванні у майбутньому підготовки рефератів, конкурсних робіт, інформаційних матеріалів і статей у газети на основі інформації, одержаної в процесі ведення ГЕМ бажано провести більш детальний опис рослинності річкових долин.

Для спрощення описів рослинності прибережних смуг і заплав пропонуємо використовувати "класифікатор" основних типів природного фітоценотичного покриву, що найчастіше зустрічається у долинах малих річок України. При цьому в описах можна застосовувати цифри коду, а не словарні описи.

1. Ліс:

- (1.1) гірський хвойний;
- (1.2) гірський листяний (мішаний);
- (1.3) сухий хвойний рівнинний;

- (1.4) сухий мішаний рівнинний;
- (1.5) вологий мішаний;
- (1.6) вербово-вільховий (переважно дерева);
- (1.7) вербово-вільховий (переважно кущі);
- (1.8) молоді лісопосадки.

Також потрібно зазначати, який ліс – сухий, свіжий, вологий, мокрий.

2. Ліс-лука:

- (2.1) вільха-верба, інші дерева (вказати), луки складають менше 25%;
- (2.2) вільха-верба, інші дерева (вказати), луки складають 25-50%;
- (2.3) вільха-верба, інші дерева (вказати), луки складають більше 50%.

Крім того, бажано вказати: трави сильнорослі чи слаброслі, чи є серед них такі характерні види: айр, валер'яна, дудник, інші зонтичні, кропива, осот, будяки, гірчак водяний тощо.

3. Лука-сінокіс:

- (3.1) болотна рослинність (болото);
- (3.2) волога лучна рослинність;
- (3.3) суха лучна рослинність;
- (3.4) сіяна лука-сінокіс;
- (3.5) осушена лука-сінокіс;
- (3.6) на луках є окремі чагарники або дерева: верби, вільхи, інші дерева.

4. Лука-випас:

- (4.1) перезволожена різнотравна лука, більше 10% рослинності складають дводольні;
- (4.2) перезволожена різнотравна лука, менше 10% рослинності складають дводольні;
- (4.3) помірно зволожена різнотравна лука-випас;
- (4.4) суха різнотравна лука-випас;
- (4.5) суха різнотравна лука-"перевипас" із важко визначуваним видовим складом рослинності;
- (4.6) те ж, крім того: лука забур'янена будяками, кропивою тощо.

5. Лука-пустир:

- (5.1) заросла будяками та іншими бур'янами;
- (5.2) місце зі звалищами сміття.

6. Прибережна смуга:

- виділена і вкрита природною рослинністю;
- розорюється, рілля використовується під:
- (6.1) просапні культури у т. ч. кукурудза, соняшник;
- (6.2) зернові.

Також потрібно вказати: рілля на осушеній заплаві чи ні.

7. Річка протікає по селу, прибережна захисна смуга має такі особливості:

- (7.1) городи підходять майже до річки – за 5 і менше метрів;
- (7.2.) городи далі ніж за 5 метрів,
 - (7.2.1) прибережна смуга – луки;
 - (7.2.2) прибережна смуга – деревна, чагарникова рослинність.

8. Річка протікає по заболоченій місцевості, болото:

- (8.1) мохове;
- (8.2) очеретяно-рогозове;
- (8.3) осокове.

Тут також бажано вказати: болото природне або виникло внаслідок замулювання і заростання ставка чи підтоплення території.

Межі між групами даних описів не завжди чіткі. Чіткої відповідності групам "класифікації" або чіткої різниці між групами "класифікації" може і не бути. Тому в описах при потребі можна вказувати зразу ж кілька груп чи додавати свої характеристики, описи.

Основи біологічного методу визначення стану забруднення водойм та водотоків. Біоіндикація¹. Експрес-оцінка за допомогою системи Вудівісса

Серед можливих підходів до оцінки забруднення водойм та водотоків, а також визначення якості води важливе місце займає так званий біологічний метод (Макрушин, 1974). Цей метод часто дозволяє вирішувати завдання, які не можуть бути вирішені за допомогою інших методів.

Підґрунтям методу є те, що живі організми мають здатність тривалий час існувати лише в певних умовах. Кожен організм чи біологічний вид завдяки своїм морфологічним або фізіологічним особливостям відзначаються більшою чи меншою чутливістю до зміни цих умов та витривалістю. Визначальними для кожного живого організму є наявність у середовищі кисню для дихання, відсутність шкідливих речовин та наявність поживних. Наявність або відсутність того чи іншого виду у біоценозі², характеризує стан середовища. Види, за якими визначають особливості середовища, де ці види мешкають, називають **видами-індикаторами**.

Умови існування організмів у природі змінюються під впливом як природних причин (зміна дня і ночі, погодних умов, пори року тощо), так і під впливом діяльності людини (антропогенні зміни). На водоймах та водотоках антропогенні зміни – це, в основному, зміни гідрологічних умов і забруднення речовинами (органічними та неорганічними). Антропогенні зміни, як правило, мають катастрофічний характер, тому частина організмів чи видів зі слабкою витривалістю не встигає пристосуватися до них. Частина видів гине або не може розмножуватись в змінених умовах, через що порушується біологічна рівновага у водних екосистемах. Ця рівновага підтримується за рахунок численних динамічних зв'язків організмів між собою та з оточуючим середовищем. Відповідно, коли ця рівновага порушується під впливом забруднень, це позначається на кількісних і якісних характеристиках наявних угруповань біоти³. Відбуваються перебудови у їх структурі. Наприклад, вже при найменшому антропогенному забрудненні, яке важко визначити навіть гідрохімічними методами, відбуваються зміни видового складу угруповань та співвідношення у них видів. Біологічний метод якраз ґрунтується на аналізі цих змін.

Організми, що мешкають у товщі води (**планктон**) та у донних відкладах водних об'єктів (**бентос**), знаходяться там протягом досить тривалого часу. Тому, планктон добре характеризує водні маси, а бентос – певну ділянку дна водойми або водотоку. Визначивши склад та кількість організмів планктону та бентосу, за допомогою біологічного методу можна визначити наявність короткострокових (разових) або переривчастих (періодичних) впливів забруднень на водне середовище та його мешканців, навіть, якщо ці впливи відсутні у момент спостережень. Тому біологічний метод є, певною мірою, універсальним.

Як правило, у біологічному методі використовуються спеціально розроблені списки індикаторних організмів чи їхніх груп, формули розрахунку показників (індексів) забруд-

¹ **Біоіндикація** – спосіб оцінки антропогенного навантаження за реакцією на нього живих організмів та їх угруповань.

² **Біоценоз** (близький за змістом термін “біологічне угруповання”) – біологічна система, яка складається з популяцій декількох видів, які населяють певну ділянку простору (біотоп) та створюють певну функціональну єдність і, взаємодіючи з неживою природою, здійснюють кругообіг речовин з використанням енергії, що надходить ззовні.

³ **Біота** – сукупність живих організмів (бактерії, гриби, рослини, тварини), які населяють певну одиницю простору. Наприклад, можна говорити про глобальну біоту, біоту океану, біоту суші, біоту лісу, болота, озера.

нення, а також різні шкали забруднення. На виході отримують показники забруднення у балах, які згодом аналізуються дослідником.

Існують два основні підходи до визначення стану забруднення водойм та водотоків за безхребетними організмами планктону та бентосу.

Перший підхід ґрунтується на використанні індикаторних властивостей окремих видів. Різні види мають різний діапазон вибагливості до конкретних умов середовища, що зумовлює здатність популяцій цих організмів витримувати певні зміни умов протягом тривалого часу. Таким чином, наявність в угрупованнях видів з малим діапазоном вибагливості до умов існування (або, як кажуть фахівці, з високою „індикаторною вагою”) може свідчити про стабільність умов та відсутність зовнішніх антропогенних впливів на екосистему (надходження забруднень). В основному, це види з високою чутливістю до вмісту у воді розчиненого кисню та органічних забруднень. На початку ХХ ст. дослідники Р. Кольквітц та М. Марссон для користування методом розробили шкалу забруднення (**сапробності**⁴), а також склали списки видів-індикаторів для кожного з відрізків шкали (Kolkwitz, Marsson, 1908; 1909).

Шкала сапробності, запропонована Кольквітцем та Марссоном, з часом зазнала певних модифікацій. Нині її використовують у якості основи для санітарно-біологічної характеристики водних об'єктів. За цією шкалою водойми та водотоки, а також їхні окремі зони (ділянки, точки спостережень), залежно від ступеня органічного забруднення, поділяються на полі-, мезо-, та олігосапробні. Кожна зона сапробності має свої характерні ознаки (табл. 1).

Таблиця 1. Характеристика зон сапробності* (за А. С. Константіновим, 1986)

Сапробна зона	Наявність розчиненого кисню у воді	Характер біохімічних процесів	Наявність нерозкладених білків у воді	Наявність хімічних домішок
Оліго-	Вміст близький до нормального насичення	Повне окислення органічної речовини	Відсутні	Сірководень відсутній, вміст CO ₂ – незначний
β - мезо-	Вміст високий	Повне окислення органічної речовини	Відсутні	Наявні продукти окислення аміаку, амінокислоти та сірководень відсутні
α - мезо-	Вміст невисокий	Переважає аеробного окислення	Відсутні	Присутній розчинений аміак, аміно- та амідокислоти, вміст сірководню – незначний
Полі-	Кисень відсутній	Переважає відновних реакцій та анаеробного окислення	Присутні	Значний вміст сірководню та CO ₂

*Примітка: * Інколи додатково виділяють ксеносапробну зону. Це дуже чиста вода, органічні речовини відсутні або їх кількість мінімальна (підземні та джерельні води).*

Згідно з методом та його численними модифікаціями, дослідник має визначити середню сапробність біоценозу, використовуючи таблиці сапробних організмів (де вказана індикаторна вага) та шкалу сапробності. Кількісна оцінка стану екосистеми при цьому підході викликає у

⁴ **Сапробність** (від грецького *sapros* – гнилий) водойми/водотоку або їх ділянки – характеристика ступеня забрудненості органічними речовинами. Визначається за видовим складом організмів, які мешкають у водоймі/водотокі або на певній їх ділянці. Сапробність організму – фізіологічні та біохімічні властивості організму, які обумовлюють його здатність мешкати у воді з тим чи іншим вмістом органічних речовин.

непідготовленого дослідника певні труднощі, оскільки, за наявності в угрупованнях великої кількості видів з різною індикаторною вагою складно визначити адекватний інтегрований кількісний показник. Окрім того, підхід потребує значної кількості висококваліфікованих зоологів та ботаніків, які б спеціалізувалися на різних групах біоти і були б здатні розрізняти організми цих груп до виду. Тому і досі метод застосовується широко лише вузькими фахівцями, в основному гідробіологами.

Другий підхід до визначення стану водних об'єктів та якості води – використання відомостей про характеристики угруповань в цілому, а не окремих видів. Протягом другої половини ХХ ст. з розвитком вчення про біологічні угруповання та екосистеми було розроблено досить багато способів кількісної оцінки якості води та стану водних екосистем, які будуються саме на визначенні співвідношень певних організмів та їхніх груп (таксонів) в угрупованнях.

З початком широкого застосування теорії інформації в біології, а також розвитком знань про біологічне різноманіття та його роль в екосистемах почали розвиватися методи, побудовані на визначенні різних інформаційних індексів, які характеризують угруповання в цілому. При цьому, під час оцінки стану водойми на перший план виходить видове або біологічне (таксономічне) різноманіття на досліджуваній ділянці (не плутати з простою кількістю видів чи таксонів), а також співвідношення в угрупованнях різних функціональних компонентів/груп. Ці показники також є дуже чутливими до антропогенного забруднення, а тому можуть бути використані в біологічному методі. Однак, їх розрахунок також є трудомістким, як і у випадку застосування різних систем індикаторних організмів. Він потребує визначення організмів до виду, тобто, передбачає наявність певного фаху у дослідника, і тому не може бути застосований широко.

Найбільшого поширення наприкінці ХХ ст. здобуло застосування показників, які б, з одного боку, поєднували в собі переваги обох підходів до визначення стану забруднення водних екосистем, а з іншого – були б більш простими і доступними для використання їх не лише фахівцями, а й, наприклад, технічним персоналом санепідемстанцій, студентами-біологами, вчителями біології, членами шкільних та студентських природничих гуртків, активістами-природоохоронцями тощо. Це значно б розширило громадські можливості щодо запровадження широкомасштабної системи екологічного моніторингу водних об'єктів.

Пересічну природоохоронну громадськість цікавили б, насамперед, такі системи визначення стану водних об'єктів, для застосування яких не потрібно визначати видову приналежність організмів. Звичайно, такі оцінки є досить грубими. Наприклад, для спрощеної експрес-оцінки якості води за індикаторними таксонами бентосу для нефахівців російські природоохоронці запропонували таку шкалу (табл. 2⁵).

Хоча наведена таблиця і має серйозне наукове підґрунтя, її використання на практиці можна вважати малоприслужним, оскільки дослідник не отримує „на виході” певного кількісного показника, за допомогою якого він міг би адекватно порівняти різні ділянки водойми чи водотоку.

Найбільш простою, універсальною і водночас придатною для широкого використання є система Вудівісса, запропонована гідробіологами Англії в середині 1960-х років (Woodiwiss, 1964). Систему побудовано на визначенні, за допомогою спеціальної таблиці, **біотичного індексу**, який характеризує ступінь забруднення певної зони водойми або ділянки водотоку (табл. 3). Індекс базується як на врахуванні індикаторної ролі організмів, які є в угрупованнях, так і на видовому різноманітті. Він набуває значень від 1 до 10, кожне з яких приблизно відповідає певній сапробній зоні та класу вод за міжнародною класифікацією: 10 – дуже чисті ділянки (водойми) (ксеносапробна зона), 8-9 – чисті (олігосапробна зона), 5-7 – слабко забруднені (β-мезосапробна зона), 3-4 – забруднені (α-мезосапробна зона), 1-2 – брудні (полі-

⁵ Запозичено з Інтернет-сторінки Дитячо-юнацької природоохоронної організації „Зелений парус” (м. Нижній Новгород, Російська Федерація) – <http://edu.greensail.ru/monitoring/methods/bioindicat.shtml>. Переклад з російської та зміни наші.

Таблиця 2. Шкала забруднень водних мас за індикаторними таксонами (макробезхребетні)

Наявність індикаторних таксонів	Еколого-біологічна повноцінність, клас якості води ⁶ , можливості використання води
Личинки веснянок, плоскі личинки одноденок, волохокрилець – реакофілла	Дуже чиста. Повноцінна. Питне, рекреаційне, рибогосподарське
Крупні двостулкові молюски (жабурниця), плаваючі та повзаючі волохокрилець – нейрекліпсис, водяний клоп	Чиста. Повноцінна. Питне, рекреаційне, рибогосподарське, зрошення, технічне
Молюски-горошинки, риючі личинки одноденок, волохокрильці за відсутності реакофілли та нейрекліпсис, личинки бабок плосконіжки і красуні, мошки	Задовільно чиста. Повноцінна. Питне з очисткою, рекреаційне, рибогосподарське, зрошення, технічне
Молюски-кульки, дрейсена, плоскі п'явки, личинки бабок за відсутності плосконіжки та красуні, водяний ослик	Забруднена. Неповноцінна. Обмежене рибництво, обмежене зрошення
Черв-трубочник (масово), мотиль, червоподібні п'явки за відсутності плоских, личинки мокреців (масово)	Брудна. Неповноцінна. Технічне
Макробезхребетних немає	Дуже брудна. Неповноцінна. Технічне з очисткою

сапробна зона) (Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, 1983).

Система Вудівісса не передбачає і не вимагає від дослідника глибокого знання систематики тварин та їхніх видових (морфологічних) відмінностей, а також не потребує складних обчислень показників сапробності та індексів різноманіття/вирівняності угруповань, що робить її придатною для широкого практичного застосування.

Для визначення таксономічної належності організмів та підрахунку "груп" зручно користуватися додатком "Короткий опис найпоширеніших видів рослин і тварин малих річок України. 2. Найпоширеніші види водних безхребетних тварин". Грунтовніше види та більш крупні таксони можна визначити, лише користуючись спеціальними визначниками (наприклад, Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос), 1977).

Методика відбору гідробіологічних проб для застосування методу Вудівісса

Планування робіт:

1. Вибір точок досліджень. Точки для відбору проб доцільно визначати з урахуванням завдань досліджень (пошукові, контрольні дослідження тощо, протяжність ділянки, яку потрібно дослідити) та особливостей водного об'єкта і ландшафту. Врахуйте, чи планується порівнювати отримані результати у просторовому аспекті. Наприклад, якщо відоме розташування точкових джерел забруднень, доцільно дослідити 2 точки – до місця впливу забруднюючого чинника та після. Можуть бути досліджені різні біотопи (ділянка з піщаним або замуленим дном, зарослі та незарослі вищою водною рослинністю тощо). Найбільш інформативними з точки зору дослідження санітарного стану річок вважаються перекасти.

Обов'язково складіть схему розташування точок відбору проб та біотопів і детально їх опишіть! Це дозволить Вам коректно порівняти результати, отримані на однотипних біотопах. Результати, отримані на різнотипних біотопах, порівнювати не варто.

2. Вибір сезону досліджень. Угрупування макробезхребетних найкраще досліджувати влітку або на початку осені (червень-вересень), коли вони розвинуті найкраще, а самоочисні процеси у водоймах відбуваються найбільш інтенсивно.

⁶ **Якість води** – тут розуміється придатність водних мас для забезпечення певних господарських потреб.

Таблиця 3. Класифікація біологічних проб за системою Вудівісса (зміни в табл. наші)

Наявність певних таксонів у пробі	Кількість видів певного таксону у пробі	Загальна кількість умовних "груп" організмів ¹ у пробі				
		0-1	2-5	6-10	11-15	16 і більше
		Біотичний індекс				
Наявні личинки веснянок (ряд <i>Plecoptera</i> , клас – <i>Комахи</i>)	Більше одного виду	–	7	8	9	10
	Лише один вид	–	6	7	8	9
Наявні личинки одноденок (ряд <i>Ephemeroptera</i> , клас – <i>Комахи</i>)	Більше одного виду ²	–	6	7	8	9
	Лише один вид ²	–	5	6	7	8
Наявні личинки волохокрильців (ряд <i>Trichoptera</i> , клас – <i>Комахи</i>)	Більше одного виду ³	–	5	6	7	8
	Лише один вид ³	4	4	5	6	7
Наявні бокоплави (або гамариди) (ряд <i>Amphypoda</i> , клас – <i>Ракоподібні</i>)	Усі вищезазначені види відсутні	3	4	5	6	7
Наявний водяний ослик (<i>Asellus aquaticus</i> , ряд – <i>Isopoda</i> , клас – <i>Ракоподібні</i>)	Усі вищезазначені види відсутні	2	3	4	5	6
Присутні тубіфіциди (трубочник) (клас – <i>Малоцетинкові черви</i>) та/або личинки хірономід (родина – <i>Chironomidae</i> , ряд – <i>Diptera</i> , клас – <i>Комахи</i>)	Усі вищезазначені види відсутні	1	2	3	4	–
Усі вищезазначені типи відсутні	Можуть бути присутні види, невибагливі до вмісту кисню у воді	0	1	2	–	–

Примітки: 1 – Умовні групи організмів: 1) всі види плоских червів, 2) всі види п'явок, 3) всі види водяних кліщів, 4) всі види молюсків, 5) всі види ракоподібних, 6) всі види личинок веснянок, 7) одноденок, 8) двокрих, 9) жуки, 10) личинок *Baetis rodani* (одноденка), 11) личинок *Chironomus thummi* (хірономіда), 12) личинки волохокрильців, 13) личинки всіх інших хірономід, 14) личинки симулід, 15) усі види личинок сітчастокрих; 2 – Виключаючи одноденку *Baetis rodani*; 3 – *Baetis rodani* включена в цей розділ.

Врахуйте, чи планується порівнювати отримані результати у хронологічному аспекті (наприклад, якщо Ви плануєте визначити сезонні зміни стану водного об'єкта). Визначте точки спостережень, де Ви хотіли б отримати картину сезонних змін біотичного індекса. Некоректно і малоінформативно порівнювати результати, отримані в різних точках спостережень в різні пори року (наприклад, якщо Ви визначили біотичний індекс у точці 1 – навесні, у точці 2 – влітку, у точці 3 – восени).

Прилади та матеріали:

1. Підсака з "млинарського газу" (капронового сита) для облову ділянки (бажано не використовувати занадто дрібне сито – це значно збільшить об'єм проби та час її обробки).
2. Пластикове відро для відмивання проб від решток водяних рослин, сміття та надлишку мулу (бажано з білого пластику).
3. Посуд з широким горлом (250-500 мл, скляні або пластикові банки).
4. Герметичні кришки для посуду.

5. Лейкопластир для наклеювання етикеток на посуд з пробам.
6. Формальдегід для фіксування проб з розрахунку 10 мл фіксуючого розчину на 0,1 л води для отримання 10% розчину (можна застосовувати формідрон або, у крайньому разі, етиловий спирт).
7. Промивальне сито для відмивання проб від фіксуючого розчину.
8. Біокулярна лупа (бажано МБС-9 або МБС-10 з підсвіткою) для визначення таксонів.
9. Чашка Петрі.
10. Тонкий пінцет.
11. Препарувальна голка (бажано).
12. Польовий (для описів ділянок та місць відбору проб) та лабораторний (для обробки здобутих проб) щоденники.
13. Олівець простий, олівець по склу, шарикова ручка.
14. Круглий фільтрувальний папір (бажано Filtrak, будь-який номер).

Відбір, фіксування та етикетування проб:

1. Вибрати біотоп, типовий для ділянки річки, що вивчається.
2. Зайти у воду і здійснити облов організмів у межах вибраного біотопу, виконавши 10-20 подвійних помахів підсакою. Бажано досягти деякого змучення верхнього шару донних відкладів, а також обловити пагони вищої водної рослинності, якщо вона є. Необхідно, щоб кількість помахів була приблизно однаковою на різних точках відбору проб для того, щоб отримані величини індексу можна було більш коректно порівнювати.
3. Вивернувши підсаку, змити її вміст у пластикове відро, до половини наповнене річковою водою. Бажано уникати втрат вмісту підсаки, а також вручну (пінцетом) зняти зі стінок підсаки організми, які у ній заплуталися.
4. Ретельно змити вручну організми, прикріплені до пагонів рослин, каміння або інших твердих предметів, які потрапили до проби, не виймаючи їх з відра, а також подрібнити грудки донних відкладів.
5. Вилучити з відра пагони рослин та їхні фрагменти, тверді субстрати, сміття тощо, впевнившись, що більшість організмів змито з них у відро.
6. Повільно помішуючи воду у відрі, вилити його вміст у промивальне сито. Після чого знову наповнити відро водою, уникаючи втрат. Процедуру повторити 5-6 разів, поки вода у відрі перестане бути каламутною, а на його дні залишаться лише важкі фракції ґрунту (пісок, каміння тощо).
7. Ретельно промити вміст промивального сита від мулу (протягом 2-3 хв.) Бажано, щоб у підсумку об'єм Вашої промитої проби не перевищував 1/3 об'єму підготовленого посуду.
8. Налити на дно банки невелику кількість води і перенести в неї вміст промивального сита, уникаючи великих втрат. Слідкувати за тим, щоб організми, які прикріпилися до стінок сита, також потрапили до банки.
9. Якнайшвидше зафіксувати пробу 10% розчином формаліну. **Бережіть органи дихання, відкриті ділянки шкіри та очі від впливу високих концентрацій формаліну!**

Фіксування проб застосовується не лише для забезпечення можливості їх тривалого зберігання, а, перш за все, тому, що значна кількість організмів у пробі є хижими, і в умовах значного скупчення вони активно полюють один на одного. Якщо Ви налаштовані опрацювати пробу найближчим часом (безпосередньо в день відбору або через день-два), концентрація фіксуючого розчину може бути значно нижчою.

Не рекомендується працювати з "живими" (незафіксованими) пробам. Значна кількість організмів (особливо хижаків) своєю рухливістю утруднить визначення їхньої таксономічної належності та підрахунок особин.

10. Герметично закрити банку з пробою та наклеїти на неї відповідну етикетку (дата, назва водного об'єкту, тип та номер досліджуваного біотопу, згідно з Вашим планом досліджень, також вказати для чого відібрано пробу).

11. Здійснити детальний опис точки відбору проби у щоденнику. Це може знадобитися Вам для подальшої інтерпретації результатів обробки проби.

Обробка проб та визначення біотичного індексу:

1. Вилити вміст банки з пробою у промивальне сито та відмити пробу від формаліну протягом 10-15 хв. під постійним струменем води (бажано з водогону, а не взятої з річки, щоб запобігти потраплянню у пробу сторонніх організмів). Досягти повного зникнення з проби запаху формаліну.

2. Налити на дно банки чистої води і перенести туди відмиту пробу.

3. Переносити пробу частинами у чашку Петрі, підклавши під неї білий фільтрувальний папір. Дно чашки зі зворотного боку доцільно розграфити олівцем по склу на окремі поля. Їх розмір вибирається таким чином, щоб кожне окреме поле цілковито вміщувалося у поле зору лупи при вибраному Вами збільшенні (вибирається залежно від можливостей лупи та звички дослідника). Чашку обережно і без перемішування пересувають, проглядаючи кожне поле окремо. Таким чином, Ви матимете змогу послідовно переглянути всі поля в чашці Петрі, порахувати наявні таксони та "групи", які використовуються в системі Вудівісса, а також за потреби порахувати всі наявні там організми.

4. Після повного перегляду всіх полів чашки та необхідних підрахунків її вміст замінюється (між порціями чашку слід обов'язково сполоснути водою).

5. Результати визначення таксономічної приналежності організмів обов'язково занотовуються в робочий щоденник (окремо для кожної проби).

6. Після обробки проби згідно з таблицею 3 проводиться підрахунок загальної кількості "груп" організмів, визначаються індикаторні таксони та визначається біотичний індекс Вудівісса. Наявність чи відсутність в пробі певних таксонів/видів визначає необхідну строчку таблиці (згори – донизу), а підрахована згідно зі списком внизу таблиці кількість "груп" слугує для визначення необхідного стовпчика.

7. Інтерпретація величин біотичного індексу проводиться з урахуванням особливостей кожної досліджуваної ділянки (точки відбору проб), зафіксованих у польовому щоденнику. Не варто захоплюватись простотою методу, особливо, якщо Ви не маєте тривалого практичного досвіду його застосування! За змогою, отримані величини біотичного індексу корисно підкріплювати іншими біологічними (наприклад, зазначеними вище) чи гідрохімічними показниками, оскільки в певних умовах (наприклад, часто притаманних ксеносапробній зоні) індекс працює зі значними відхиленнями. Наприклад, метод є непридатним для спроб визначати вплив токсичних забруднень.

Пам'ятайте, що успіх Вашого дослідження залежить, у першу чергу, від Вашої підготовки та досвіду!

Використана література

1. Константинов А. С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986. – 472 с.
2. Макрушин А. В. Биологический анализ качества вод. (Под ред. Г. Г. Винберга). – Л.: ЗИН, 1974. – 60 с.
3. Макрушин А. В. Библиографический указатель по теме "Биологический анализ качества вод" с приложением списка организмов-индикаторов. – Л.: ЗИН, 1974. – 54 с.
4. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос). – Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.

5. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений (Под ред. В. А. Абакумова В.А.). – Л.: Гидрометииздат, 1983. – 239 с.
6. Kolkwitz R., Marsson M. Okologie der pflanzlichen Saprobien // Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. – 1908, 26a. – 26. – P. 505-519.
7. Kolkwitz R., Marsson M. Okologie der tierischen Saprobien // Internat. Revue ges. Hydrobiol. – 1909. – 2. – P. 126-152.
8. Woodiwiss F. S. The biological system of stream classification used by Trent River Board // Chemistry and Industry. – 1964. – 11. – P. 443-447.

Взаємодія НУО з органами місцевої влади: планування спільної діяльності

План заняття

1. Законодавчо-правова база взаємодії НУО природоохоронного спрямування з органами місцевої влади.
2. Форми, методи і прийоми взаємодії.
3. Умови успіху у спільній діяльності.
4. Досвід роботи.

1. Законодавчо-правова база взаємодії НУО

природоохоронного спрямування з органами місцевої влади

- 1) Конституція України (статті 3, 13, 16, 21, 22, 40, 49, 50, 55, 56, 66, 67):
 - а) конституційні засади участі громадян і громад в охороні довкілля;
 - б) конституційне право громадян на чисте і безпечне довкілля.
- 2) Закон України "Про інформацію" (приклади взаємодії за статтями 32 і 33).
- 3) Закон України "Про звернення громадян" (приклади взаємодії за статтями 14-21).
- 4) Закон України "Про місцеве самоврядування в Україні" (приклади взаємодії за статтями 6, 7, 8, 9, 13, 16).
- 5) Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля. Про затвердження Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України, 18.12.2003 № 168 (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 4 лютого 2004 р. за № 155/8754).

В Україні є добра законодавчо-правова база взаємодії неурядових організацій природоохоронного спрямування з органами місцевої влади. Але не завжди ефективно представники громадськості і влади нею користуються.

2. Форми, методи і прийоми взаємодії

1. Форми взаємодії:

- Створення і робота коаліцій:
 - а) тимчасові коаліції на конкретний випадок, що створюються для того, щоб зробити певну заяву або блокувати проект будівництва, реконструкції тощо;
 - б) коаліції однієї проблеми, що поєднують групи навколо одного дуже специфічного питання (проблеми річок, побутових відходів, надмірного вирубування лісів тощо).
- Громадські Ради:
 - а) при Мінприроди;
 - б) при Міносвіти;
 - в) при органах місцевого самоврядування.
- Індивідуальні або групові прийоми громадян.

Державні органи влади та місцевого самоврядування мають графіки прийому громадян. Прийом здійснюється в індивідуальному або груповому порядку.
- Створення і робота груп зацікавлених сторін.

Це мобільна група людей, яка представлена у рівних кількісних співвідношеннях представниками влади і громади.

2. Методи взаємодії

Методи		
Організації діяльності	Стимулювання і мотивації діяльності	Контролю діяльності
1. Словесні: • пояснення • лекція • бесіда • диспут • дискусія	1. Методи формування спільних інтересів	1. Методи самоконтролю
2. Наочні: • ілюстрування • демонстрування • спостереження	2. Методи стимулювання екологічних знань	2. Методи взаємоконтролю
3. Практичні: • практичні заходи • дослідні роботи	3. Методи обов'язку і відповідальності: • пояснення суспільної значущості; • пред'явлення вимог, дотримання яких означає дотримання свого обов'язку; • привчання їх до виконання вимог; • заохочення їх до сумлінного виконання своїх обов'язків; • оперативний контроль за виконанням вимог.	3. Методи самооцінки

3. Умови успіху у спільній діяльності:

- співпраця, а не конфронтація;
- висока моральна чистота людських відносин;
- інформування на всіх етапах співпраці;
- спільне бачення екологічних проблем;
- бажання вирішити місцеву проблему (проблеми);
- проведення дискусії з обговорення можливих шляхів вирішення проблеми;
- спільні дії з пошуків ресурсів.

4. Досвід роботи

4.1. Розробка і реалізація “Програми (плану дій) з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Бережанського району Тернопільської області на 2002-2005 роки. Спільні дії”.

“Програма (плану дій) з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2000-2005 роки” була затверджена Рішенням дванадцятої сесії Тернопільської обласної ради від 21 серпня 2000 року № 176.

Громадські організації району природоохоронного спрямування двічі на рік інформують Бережанську районну раду і райдержадміністрацію про хід виконання “Програми (плану дій) з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2000-2005 роки”, що стосується діяльності громадськості.

Програма (план дій) Бережанського району на 2002-2005 роки було затверджено Рішенням сесії Бережанської районної ради від 4 липня 2002 року (голова районної ради – Висоцький Р. К.). Рішення прийняте із запізненням у два роки. Громадські організації природоохоронного спрямування неодноразово нагадували (як усно, так і в письмовому

вигляді) про необхідність ретельного опрацювання та прийняття Програми. Програми (план дій) сільських рад Бережанського району на 2000-2005 роки не затверджені.

Програма (план дій) міської ради м. Бережани на 2000-2005 роки затверджено Рішенням сесії Бережанської міської ради від 7 червня 2000 року (міський голова – Гурський С. С.). Проект цієї програми був розроблений районною організацією Всеукраїнської екологічної ліги і запропонований до розгляду сесією міської ради.

Програми прийняті, але реально на місцях в повній мірі не реалізуються, в основному через брак коштів, як державного так і місцевого фінансування.

4.2. Громадські слухання, збори представників громад сіл і міста.

Громадське слухання – це офіційне засідання органу міської влади, на якому державні службовці знайомляться з думками, враженнями, зауваженнями та пропозиціями мешканців міста з проблеми чи заходу, які орган влади збирається реалізувати.

Мета проведення громадських слухань:

- дізнатися про думку громадян щодо правильності прийнятих керівництвом міста рішень;
- ознайомлення громадян з планами, тактикою і стратегією дій керівництва міста, результатами його діяльності;
- отримання порад від мешканців, як краще розв'язати існуючу проблему;
- отримання можливості лобіювання інтересів громади перед вищими владними структурами;
- створення прозорості дій влади для встановлення довіри мешканців до владних структур.

Пропозиції та методичні рекомендації щодо проведення громадських слухань:

Підготовча робота

1. Створити робочу групу з підготовки громадських слухань.
2. Визначити доповідачів.
3. Доповідач визначити коло проблем, які актуальні і потребують вирішення.
4. Для підготовки матеріалів слухань залучити фахівців-науковців, краєзнавців, аналітиків, юристів, економістів та ін.
5. Для визначення позиції депутатів міської ради провести робочі наради.
6. Для визначення і узгодження позицій доповідачів провести круглий стіл.
7. Надати інформацію про проведення громадських слухань у засоби масової інформації.
8. Розіслати запрошення учасникам слухань.
9. Підготувати аналітичну записку до органів виконавчої влади з теми і порядку денного слухань.
10. Видати прес-реліз.
11. Підготувати роздатковий матеріал учасникам громадських слухань (наприклад, Програма громадських слухань, Екологічні проблеми м. Бережани, Рекомендації і висновки громадських слухань (проект), Резолюція громадських слухань (проект) та інші.)

Процедура проведення слухань

Громадські слухання проводяться відповідно до Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" (стаття 13).

Під час слухань головуєчий стежить за дотриманням часових рамок регламенту.

Проводиться реєстрація учасників слухань, поширюється роздатковий матеріал.

Складається протокол ведення слухань.

4.3. Круглий стіл, конференція.

Круглий стіл "Екологічна освіта і виховання: стан та перспективи розвитку в Бережанському районі".

4.4. Тренінги та семінари для представників органів місцевої влади.

Семінар з екологічного та сільського туризму для голів сільських рад та інших представників місцевого самоуправління.

4.5. Організація спільних практичних природоохоронних акцій та заходів, екологічних експедицій.

Практичні поради до організації та проведення природоохоронних акцій.

4.6. Організація інформування населення та співпраця зі ЗМІ.

Проект природоохоронного інформування в дитячому та молодіжному середовищі "Молодь – за чисте довкілля".

4.7. Робота громадської ради з питань екології та раціонального використання природних ресурсів у Бережанському районі (спільно з районною радою).

4.8. Робота групи зацікавлених сторін з питань екології і благоустрою (спільно з міською радою, методологія МЕР).

Взаємодія громадських екологічних організацій з органами місцевої влади: планування спільної діяльності, створення громадських комітетів захисту (та раціонального використання) річок

Згідно з Конституцією України громадяни нашої країни мають широкі права. Серед них і право на здорове довкілля. Але, на жаль, нині це право у нашій державі практично не забезпечується. І не лише тому, що держава недостатньо займається цим чи виділяє надто мало коштів на справу збереження довкілля. Це у значній мірі ще й тому, що ми до свого довкілля в силу психологічної інерції, вихованої у радянському суспільстві, надто байдужі і продовжуємо підходити до нього з вузько споживацькими мірками.

На жаль, у нашій державі склалося так, що більшість початкових кроків до руйнування довкілля зробили саме державні структури. Це було і в 1930-х, і в 1950-х, і в 1960-х роках, а люди, що тоді були безмовними і безправними спостерігачами, приєдналися до цих дій пізніше. Тепер маємо довкілля, в якому природне біорізноманіття та ландшафти, що можуть забезпечити, гарантувати людині і здоров'я, і добробут, і особистий розвиток, майже відсутні. Зокрема, річкові ландшафти, які є одними з найбагатших за природним різноманіттям і можуть найповніше забезпечити найширші потреби людей, нині є одними з найбільш зруйнованих.

Сьогодні стан взаємодії суспільства з довкіллям складається так, що тільки взаємне порозуміння усіх суспільних структур і їх співпраця можуть допомогти нашому довкіллю відновитись. Нове українське суспільство як спільнота, що робить чимало кроків, які здійснюються чи не вперше у світі, повинно активно братись за формування стосунків з природою на нових засадах.

Головним у процесі формування нового рівня стосунків має стати розуміння, що **тільки місцева громада на основі гармонійних стосунків з природою може остаточно забезпечити для себе здорове і стабільне довкілля**. Досягти цього можна за умови тісної співпраці усіх структур і секторів суспільства, особливо на місцевому рівні. Тому дуже важливими є діяльні кроки назустріч – як місцевих державних адміністрацій, так і місцевих громад та органів місцевого самоврядування.

Тут, як підтверджує наш досвід, для початку якихось дій щодо покращення стану довкілля на території конкретної громади необхідні всього кілька ініціативних людей. Саме вони можуть ініціювати і організувати перші кроки до співпраці різних суспільних структур, зацікавлених громадян на території конкретної громади і конкретного річкового ландшафту. Такими ініціативними людьми, як я розумію, є слухачі нашого тренінгу.

Отже, для того, щоб Ваша робота носила більш впорядкований та структурований характер, пропоную познайомитись з основними формами діяльності екогромадськості та їх співпраці з державними природоохоронними структурами.

Форми участі громадськості у природоохоронній діяльності

1. Участь у прийнятті рішень (формування екологічної політики на різних рівнях). Діяльність спрямована на державу і суспільство в цілому. Форми участі:

- підготовка і розсилка листів, звернень щодо вирішення виявлених конкретних екологічних проблем;
- організація громадських слухань, круглих столів, екологічних референдумів щодо шляхів вирішення конкретних екологічних проблем;
- підготовка проектів управлінських рішень, що сприяють покращенню стану довкілля, зокрема проектів відновлення ландшафтів на території водозбору і зменшення

забруднення водозбору, наприклад, підготовка для місцевих рад проектів рішень про виділення та встановлення на місцевості прибережних захисних смуг для річки;

- лобіювання природоохоронних ініціатив громадських організацій, наприклад, прийняття рішення місцевою радою про виділення та встановлення на місцевості прибережних захисних смуг для річки;
- участь у роботі груп з розробки законів, нормативних та управлінських "екологічних" актів, підготовка проектів управлінських рішень, наприклад, участь у розробці проекту місцевого екологічного плану дій, де ключовим об'єктом є річка;
- проведення громадських експертиз та опротестування прийнятих законів, нормативних і управлінських актів, якщо вони матимуть негативний для довкілля результат, наприклад, проведення громадської експертизи про недопустимість будівництва заправних станцій у прибережній захисній смузі річки;
- проведення альтернативних експертиз, розробка альтернативних проектів тощо.

2. Контроль процесів руйнування довкілля (у т. ч. інформаційно-оповіщувальна роль).

Діяльність спрямовано на контроль виробництв, які негативно впливають на річку та її водозбір. Форми участі:

- виявлення місцевих екологічних проблем та інформування державних природоохоронних органів і широкої громадськості про них, зокрема про факти руйнування ландшафтів і об'єктів природи;
- робота громадських екологічних інспекторів;
- ініціювання експертиз, контролюючих дій стосовно різних виробництв та якості їх продукції;
- лобіювання прийняття закону про екологічний аудит;
- участь у робочих групах з розробки законів, нормативних та управлінських актів, в експертизі проектів з метою попередження рішень, що можуть мати шкідливі наслідки;
- лобіювання рішень, які сприяють введенню технологій, що зменшують кількість викидів, відходів, матеріало- та енергоємність виробництв тощо, а також сприяють екологічному підприємству.

3. Інформаційно-просвітній напрям. Діяльність направлена на зміну свідомості громадян. Форми діяльності:

- поширення різнопланових екологічних знань; інформування про природоохоронне законодавство, про екологічні права та обов'язки громадян, про оптимальні нешкідливі для довкілля способи поведінки і технології ведення господарства громадянами, про правила використання води з відкритих водойм тощо;
- інформування населення про конкретні екологічні проблеми, зокрема про проблеми річки або окремих її ділянок, про причини виникнення цих проблем, наприклад, відсутність прибережних захисних смуг;
- різні форми просвітньої роботи з населенням (бесіди, опитування, екологічні агітбригади, подання до суду за порушення природоохоронного законодавства тощо);
- інформування громадськості про плановані проекти – про все те, що планується робити в межах річкової долини і всього водозбору;
- інформаційні акції, кампанії у школах, засобах масової інформації, шляхом різнопланових публікацій, поширення листівок, інших видань;
- підготовка і поширення різнопланових видань з найширшою інформацією про річку.

4. Безпосередні роботи з оздоровлення довкілля. Діяльність направлена на збереження та відновлення ландшафтів і біорізноманіття. Форми діяльності:

- участь громадськості в екологічній експертизі законодавчих, нормативних та управлінських рішень, результати впровадження яких будуть мати вплив на конкретну річку, ландшафт чи інший об'єкт природи;

- впровадження проектів зі збереження і відновлення річок; встановлення на місцевості прибережних захисних смуг, водоохоронних зон річок поступове виведення шкідливих для річки об'єктів з меж водоохоронних зон річок;
- впровадження проектів з відтворення лісів, зі створення і утримання природоохоронних територій, створення елементів екологічної мережі, якими також можуть бути долини річок;
- впровадження проектів з відновлення біорізноманіття у населених пунктах, у тому числі очистка, впорядкування і розширення територій парків, скверів, садів, зелених зон та інших елементів природних ландшафтів і екосистем на заселених ландшафтах тощо;
- створення і діяльність об'єднань громадян та громадських організацій для охорони, догляду і відновлення окремих об'єктів природи, зокрема річок. Наприклад, **"Клуб любителів річки"** – об'єднання зацікавлених річкою і її проблемами громадян в даному населеному пункті або в районі. Функції клубу:
 - збір різнопланової інформації про річку, природний об'єкт, ландшафт;
 - аналіз і узагальнення зібраної інформації;
 - розробка планів дій з оздоровлення усієї річки або окремих її ділянок чи інших об'єктів природи;
 - організація та проведення заходів з охорони та відновлення природного об'єкту;
 - різні форми взаємодії з природним об'єктом (в т. ч. за результатами зібраної інформації: публікації, відеофільми, екскурсії, створення екологічних стежок тощо);
 - участь у створенні Громадських об'єднань рятування річки (ГОРР),
 - взаємодія з ГОРР.

Громадське об'єднання рятування річки – орган самоврядування, що забезпечує гармонійне співіснування сучасного суспільства з річковою екосистемою, в тому числі організовує співпрацю громадських організацій і широкої громадськості з державними організаціями, зокрема з водоспоживачами. Складається з представників клубів. Діє на засадах типового положення або статуту.

5. Як окремий напрям можна **виділити роботу з контролю бюджетного процесу і витрат коштів** (на усіх рівнях формування бюджетів і вкладання коштів) з метою збільшення фінансування екологічної діяльності у суспільстві та раціонального використання коштів (форма роботи стосується усіх напрямів).

Завдання і форми роботи державних природоохоронних служб у напрямі розширення співпраці з громадськістю щодо збереження та відновлення біорізноманіття і ландшафтів річок

Головним завданням для державних природоохоронних служб у найближчі роки повинно стати залучення широкого кола громадськості до природоохоронної та природовідновної діяльності. Для розширення участі громадськості у цій діяльності місцевим державним природоохоронним службам доцільно працювати у 4 конкретних напрямках:

1. **Залучення громадськості до контролю за процесами, що руйнують природне довкілля.** Тут державні природоохоронні служби організовують співпрацю з громадськістю перш за все через громадських екологічних інспекторів, працюють з ними спільно, також співпрацюють з окремими громадськими організаціями і громадськими експертами, громадськими радами і мережами екологічних організацій. Ця діяльність має бути *спрямована у першу чергу на контроль виробничої сфери (природокористувачів) у долинах річок*, зокрема на контроль надходження у річку стоків і викидів, зменшення розораності території заплави і схилів долини, поступове виведення з річкової долини виробничих і житлових приміщень тощо.

Форми діяльності:

- *Створення мережі громадських екологічних інспекцій.* Їх завдання: у співпраці з державними природоохоронними службами вести контроль за дотриманням норм приро-

доохоронного законодавства громадянами і установами, зокрема правил використання річкових та підземних вод на технологічні потреби і наступного скидання очищених, технологічних та інших використаних вод у річки тощо.

- Залучення екоНУО до розробки і впровадження науково обґрунтованих природоохоронних нормативних та управлінських актів. Робота ведеться, починаючи з Верховної Ради України та Міністерства екоресурсів України і закінчуючи місцевими радами і районними адміністраціями, які можуть приймати конкретні акти щодо використання чи охорони водного об'єкту. Це консультативно-дорадча функція громадськості.
- Організація природоохоронними службами круглих столів з широкою громадськістю.
- Залучення екоНУО до контролю за дотриманням законодавства і нормативів природоохоронними службами із наступними відповідними діями державних природоохоронних служб при виявленні громадськістю порушень. Контролююча функція громадськості.
- Підтримка діяльності громадськості зі створення і функціонування екоконсалтінгових та екопідприємницьких фірм, робота яких направлена на надання консультацій щодо охорони і відновлення річок, складання екологічних планів дій, ведення дозволених видів діяльності у водоохоронних зонах та прибережних захисних смугах водних об'єктів. Підприємницька діяльність екогромадськості.
- Спільне проведення (лобіювання) рішень, які сприяють введенню технологій, що зменшують кількість викидів, відходів, матеріало- та енергоємність виробництва, а також сприяють екологічному підприємництву.

2. Підтримка інформаційно-просвітньої діяльності екоНУО серед широкої громадськості. В інформаційно-просвітньому напрямі державними природоохоронними службами практикується діяльність, направлена на формування нової свідомості. Для цього вони практикують співпрацю з громадськими екологічними організаціями у питаннях підготовки та видання еколого-просвітницької літератури, проведення окремих інформаційно-просвітницьких заходів тощо. Також вони співпрацюють із засобами масової інформації, освітніми установами, самі організовують інформаційні акції. Структури Мінекоресурсів України готують і якомога ширше поширюють офіційні та популярні публікації, надають відповіді на запити громадян.

3. Організація природоохоронних видів діяльності громадян (розвиток природоохоронної галузі економіки). У цьому напрямі державні природоохоронні служби впроваджують державну програму з екологічної освіти, надають допомогу громадським екологічним організаціям для створення і поширення популярної екологічної літератури. У міністерських структурах створюються спеціальні відділи і окремі посади (в облуправліннях), що активно готують (на попередження запитів) і поширюють екологічну інформацію.

Робота державних природоохоронних структур з організації природоохоронних видів діяльності громадян направлена на все суспільство, зокрема, це робота у школах та інших учбових закладах, у трудових колективах, робота з неорганізованим населенням.

Найрезультативнішими методами роботи з організації співпраці можуть бути:

- організація програм, проектів з підтримки процесу створення осередків та неурядових екологічних організацій;
- введення в районних екологічних інспекціях посади *"відповідальний за організацію природоохоронної діяльності населення"*.

4. Безпосередні роботи з оздоровлення довкілля. Це діяльність, направлена на збереження та відновлення природного середовища – біо- і ландшафтного різноманіття. Роботи повинні виконуватися на платній основі. Природоохоронні служби організовують:

- залучення громадських організацій і населення до участі у роботах з догляду та відновлення лісів, річок, ґрунтів, ландшафтів тощо;
- залучення громадськості до діяльності з догляду територій природно-заповідного фонду;

- розширення участі екоНУО, населення у роботах з формування територій національної екомережі.

Основним методом роботи державних природоохоронних служб з організації співпраці з екоНУО і населенням є **надання фінансової підтримки проектам громадських організацій (через конкурси і програми грантів)**.

Механізми підтримки діяльності громадськості:

- впровадження програм участі громадськості у відповідних напрямках природоохоронної діяльності (реалізуються на конкурсних засадах через програми грантів);
- залучення громадськості до діяльності з оздоровлення довкілля через громадські ради і тематичні коаліції екоНУО, які сприяють координації зусиль окремих громадських організацій;
- підтримка створення і розгортання діяльності нових осередків і громадських організацій шляхом надання грантів для їх діяльності;
- створення фонду для спеціальних проектів із запровадження нових технологій виробничими структурами.

Згідно зі статтею 11 Водного кодексу України, яка має назву "Участь громадян та їх об'єднань, інших громадських формувань у здійсненні заходів щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів", громадяни та їх об'єднання, інші громадські формування у встановленому порядку мають право:

1) брати участь у розгляді місцевими Радами народних депутатів та іншими державними органами питань, пов'язаних з використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

2) за погодженням з місцевими Радами народних депутатів та іншими державними органами виконувати роботи по використанню і охороні вод та відтворенню водних ресурсів за власні кошти та за добровільною участю членів об'єднань громадян;

3) брати участь у проведенні спеціально уповноваженими державними органами управління у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів перевірок виконання водокористувачами водоохоронних правил і заходів та вносити пропозиції з цих питань;

4) проводити громадську екологічну експертизу, обнародувати її результати і передавати їх органам, уповноваженим приймати рішення щодо розміщення, проектування та будівництва нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, пов'язаних з використанням вод у порядку, що визначається законодавством;

5) здійснювати громадський контроль за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;

6) одержувати у встановленому порядку інформацію про стан водних об'єктів, джерела забруднення та використання вод, про плани і заходи щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;

7) подавати до суду позови про відшкодування збитків, заподіяних державі і громадянам внаслідок забруднення, засмічення та вичерпання вод;

8) здійснювати інші функції щодо використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів відповідно до законодавства.

Не дивлячись на значні можливості, громадяни України у переважній більшості ігнорують і свої конституційні права, і, тим більше, обов'язки. І тільки там, де екологічна ситуація у взаємодії із суспільною досягла кризи, яка виражається у різкому збільшенні захворюваності населення, збільшенні його смертності і скороченні тривалості життя, у різкому падінні врожайності всіх сільськогосподарських культур, забрудненні або осолоненні питної води, у високому рівні безробіття, у кліматично-погодних аномаліях тощо, – там обов'язково знайдеться ентузіаст, небайдужа до цих проблем людина. Він досить швидко (орієнтовно 2 роки) у своїй роботі знайде розуміння та підтримку населення, а надалі й районного керівництва.

Першим його кроком стане пошук однодумців – тих, хто також розуміє, що від стану довкілля і способу взаємодії суспільства з природою залежить не лише його особисте здоров'я і життя, його особистий добробут, але й здоров'я і благополуччя його дітей та внуків. Нерідко ентузіаст готовий працювати без оплати чи іншої компенсації.

Кілька таких ентузіастів можуть створити в окремому населеному пункті об'єднання громадян – "клуб любителів річки". Його завдання – активізація діяльності окремих громадян та організація діяльності за спільним інтересом до долі їх річки. Кілька "клубів любителів річки", що діють на одній річці у різних населених пунктах, об'єднуються у *громадське об'єднання рятунку річки*.

Розглянемо на прикладі басейну однієї великої річки як у часі і просторі може розвиватися активність широкої громадськості і державних природоохоронних служб щодо її охорони та оздоровлення.

Найважливішим елементом діяльності об'єднання громадських екологічних організацій є ініціювання, розробка та впровадження місцевого екологічного плану дій з відновлення річки (об'єкту природи). Основними етапами з розробки та впровадження МЕПД є такі:

Таблиця 1. Розвиток активності громадян, направленої на оздоровлення річок

	Група активності громадян	Регіон діяльності	Приклади діяльності, видів роботи, які може виконувати група
1.	Ентузіаст + ентузіаст – громадський інспектор (+ екологічний інспектор)	Околиця населеного пункту	З'ясування причин забруднення, засмічення річки, погіршення її стану, виявлення таких же ентузіастів
2.	Група ентузіастів (+ екологічний інспектор), можна реєструвати як окрему громадську організацію	Населений пункт або його частина	Ініціація робіт з очистки окремих ділянок річки, її прибережних смуг, висадження дерев у прибережних смугах. Визначення джерел забруднення річки, проведення окремих акцій із захисту річки.
3.	Громадська організація (клуб) річкових ентузіастів, бажано реєструвати як громадську організацію	Населений пункт	Лист про цінну територію на твоїй річці (де, яка площа, що цінного). Інша важлива інформація про територію. Громадський контроль підприємств-забруднювачів річки, листи-заяви до екологічної прокуратури, до облінспекції – про злісні порушення окремими громадянами чи організаціями Водного кодексу України. Громадський моніторинг якості води, стану екосистеми річки тощо, інформування громадськості про стан річки, еколого-освітні експедиції, підготовка та поширення інформації про річку, <i>ініціація розробки місцевого екологічного плану дій (МЕПД)</i> .
4.	Об'єднання клубів річкових ентузіастів, можна реєструвати як громадську організацію	Басейн (або долина) усієї річки	Клуби за інтересами розширюють коло зацікавлених, ініціюють і проводять загальні дослідження річки, різними способами інформують про це громадськість
5.	Організація порятунку річки (наприклад, для приток Південного Бугу 1 порядку)	Басейн (або долина) усієї річки	Розробка МЕПД, проведення круглих столів з представниками місцевої влади, місцевими радами та водо- і землекористувачами у басейні малої річки, ініціація впровадження МЕПД
6.	Об'єднання організацій порятунку річки, наприклад, Південного Бугу	Басейн (або долина) усієї річки	Об'єднання зусиль з впровадження МЕПД
7.	Асоціація річкових організацій	Вся Україна	Ініціація та проведення діяльності з розробки і впровадження Державної програми охорони та відновлення річок України з широкою участю всього населення

1. Організація ініціативної групи для розробки МЕПД, початок пошуку спонсорів.
2. Оцінка екологічних проблем та визначення пріоритетів. В основі – порівняльний аналіз факторів небезпек (ризиків) для річки, здоров'я людей.
3. Безпосередня розробка МЕПД. Визначення цілей. Встановлення порядку вирішення проблем річки, визначення необхідних заходів для подолання проблем річки. Прив'язка МЕПД до планового і бюджетного процесів місцевих органів влади, визначення додаткових спонсорів. Саме формування МЕПД складається з кількох етапів формування і погодження з місцевою громадою складу заходів, першочерговості їх впровадження, їх організаторів, джерел фінансування, участі громадськості у їх впровадженні тощо.

МЕПД розробляється за схемою:

- 1) аналіз стану: “здорова” річка – “хвора” річка, її проблеми, причини проблем;
 - 2) визначення проблем;
 - 3) способи оздоровлення річки, визначення заходів для ліквідації проблем;
 - 4) обговорення та погодження комплексу заходів;
 - 5) визначення виконавців;
 - 6) визначення необхідного фінансування;
 - 7) оцінка ефективності заходів;
 - 8) очікувані результати;
 - 9) терміни реалізації.
4. Впровадження заходів МЕПД. Організація ефективної впроваджуючої структури. Моніторинг та оцінка результатів впровадження. Для виконання плану дій громадські організації можуть здійснювати такі заходи:
- збір членських внесків та пожертв;
 - створення фонду відродження річки (об'єкту природи);
 - участь у виконанні проектів, що фінансуються владою;
 - участь в організації та виконанні проектів, що фінансуються різними фондами;
 - сприяння проведенню учбових програм, видання учбової і популярної літератури.

На всіх етапах розробки та впровадження МЕПД різними способами і методами (анкетування, круглі столи, семінари, робочі наради тощо) залучається найширша громадськість з усіх населених пунктів басейну річки, але у першу чергу з тих селищ, що розміщені у річковій долині.

Організація спільної діяльності

До громадських активістів-природоохоронців нерідко звертаються із запитаннями-зауваженнями з приводу того, що на річці погана екологічна ситуація і ніхто не дбає про її покращення, що струмок пересихає і його засипають сміттям, що є багато інших місцевих екологічних проблем, і ніхто не хоче їх вирішувати. Запросіть до співпраці цих людей, незалежно від того, чи це дійсно ті, хто турбується про стан довкілля, чи це просто демагоги. Попросіть їх визначити стан струмка чи річки, впливи (забруднення, засмічення, розорювання берегів річки), можливі шляхи вирішення проблеми. Далі запропонуйте спільно виконати деякі роботи з покращення стану річки, струмка.

1. Планування акції. Серед односельців знайдуться ентузіасти, які не на словах, а особистою участю погодяться підтримати конкретну ініціативу з оздоровлення свого струмка, річки. Кілька ентузіастів обговорюють і планують питання організації акції. При цьому необхідно встановити: які конкретні дії, заходи потрібно здійснити, терміни виконання цих дій, чітко розподілити їх між окремими членами групи. Наприклад:

- відповідальні за організацію учасників акції і тих, хто може допомогти в організаційних заходах чи іншими необхідними речами (посадковий посівний матеріал, інструменти, транспорт тощо);
- відповідальні за підготовку місця (території) проведення акції;
- відповідальні за підготовку інструментів та матеріалів, необхідних для акції;

- відповідальні за роботу з жителями, за їх запрошення та організацію.

Планування і самі роботи необхідно проводити при допомозі та у погодженні з працівником місцевої екологічної інспекції, з іншими представниками місцевої районної адміністрації (відділи землевпорядкування, молоді тощо) чи з головою і депутатами місцевої сільської ради.

На кожній стадії підготовки і реалізації акції необхідно якомога ширше інформувати громадськість про акцію, зокрема через співпрацю із представниками засобів масової інформації (місцеве радіо, газети).

2. Визначення об'єкту для проведення акції. Ним може бути забруднений ландшафт або зона відпочинку поблизу річки, які пройшли такий процес руйнування:

природний ландшафт => випас (рілля) => пустир => смітник на березі річки.

Таким об'єктом також може бути водоохоронна зона чи прибережна захисна смуга річки або струмка, які документально "створені" у місцевій Раді, але про їх існування ніхто не знає, а громадянам важко здогадатись, де саме проходять їх межі і яка діяльність там дозволена.

Необхідно:

- уточнити у місцевій Раді (сільській, міській чи районній) розміщення зовнішньої межі водоохоронної зони чи прибережної захисної смуги;
- визначити конкретну ділянку, яку група буде доглядати – її розміри, розміщення – в центрі населеного пункту, на околиці, біля виробничих зон тощо;
- з'ясувати і описати стан ділянки: природний ландшафт з окремими деревами, розорана ділянка, випас (з будяками), пустир з будяками та іншими бур'янами, купами сміття, недозволеними кар'єрами, ярами (може бути і інше), стоки, джерела забруднення, інші причини руйнування природного ландшафту.

3. Визначення робіт, необхідних для оздоровлення об'єкту

- За результатами опису стану ділянки визначаємо, що саме тут потрібно зробити і обсяг необхідних робіт. Це, звичайно, можуть бути такі дії: очистка ділянки від звалищ сміття, від бур'янів; якщо необхідно – планування, вирівнювання або завезення землі для ліквідації ям; ліквідація залишків споруд; можливо культивування (мілке переорювання) і засівання травами або висаджування дерев. Висаджувати дерева раціональніше групами, щоб між ними залишався відкритий простір для лучної рослинності, для чагарників, верболозу.
- Планування порід дерев і чагарників, що будуть висаджуватись, де їх можна придбати, за які кошти та з чією допомогою, скільки необхідно саджанців, як доставити. Які трави будуть висіватись. Інші конкретні дії, що необхідно здійснити.
- Хто, як і якими технічними засобами підготує ділянку (перший етап акції): вивезе сміття, знищить бур'яни, підготує ділянку під посадки тощо.
- Визначення тих, хто буде брати участь у підготовці ділянки, у садінні дерев, а далі – у догляді за посадками чи посівами.
- Обов'язково необхідно виготовити і виставити інформаційні щити – про річку, про ВЗ і ПЗС, ландшафт, територію, про акцію, її результати, про тих, хто є відповідальним за законом за стан даної території.
- Догляд за посадками дерев, за посівом трав або контроль дотримання природоохоронного режиму ПЗС чи ВЗ. Полив саджанців, висипування або викошування бур'янів, охорона саджанців від знищення, зокрема худобою. Бажано у місцевій Раді прийняти рішення, в якому згідно з Водним Кодексом України на ділянці прибережної захисної смуги з молодими посадками дерев заборонити випас худоби.
- Інформування про акцію жителів: через ЗМІ (місцеві і обласні газети, радіо, телебачення); через школи; через особисті повідомлення, листівки. Керівників підприємств доцільно інформувати листом, підписаним представником місцевої адміністрації, зокрема природоохоронним інспектором.

4. Розподіл на етапи та проведення акції:

- підготовка території – очистка ділянки і вивезення сміття, вирівнювання і планування території;
- організація груп (наприклад, шкільних класів) для посадки: оголошення, звернення через місцеве радіо, поширення листівок – пройти по дворах і запросити жителів, організація бажаючих в школі – по класах запросити учнів до участі в акції. Слід організувати достатню для проведення акції кількість учасників, але й не більше, ніж потрібно. Дуже важливо, щоб учасниками акції були добровольці, а не організовані якимось примусовим засобом люди;
- доставка до місця проведення акції учасників, матеріалів, інструментів;
- проведення навчання та інструктажу;
- посадка дерев, посів трав;
- виготовлення та виставлення інформаційних знаків, щитів;
- подальший поетапний догляд.

5. Підведення підсумків. Це стосується як разової, так і багатоетапної акції. Підводити підсумки бажано після кожного етапу (проміжні та остаточні підсумки). Характер підведення підсумків визначається, виходячи з конкретно виконаних робіт та основного контингенту виконавців. Інформація про результати акції обов'язково повинна бути розміщена у засобах масової інформації, щоб про неї знала широка громадськість. При цьому важливо не забути про вогнище, кашу, вікторину, конкурс пісні, призи тощо.

Охарактеризовано основні кроки, які необхідно виконати при організації та проведенні конкретних акцій зі збереження та оздоровлення річки, струмка. Звичайно, конкретна ситуація покаже, що тут доцільне, чого не вистачає, а що лишнє. Саме виходячи з конкретних умов, потреб та своїх можливостей, плануйте акції.

Підготовка та подання матеріалів та звернень до офіційних органів влади

Подання матеріалів та звернень до офіційних органів влади є одним з ефективних засобів, які можуть бути використані громадськими організаціями у проведенні кампаній із захисту довкілля. Право громадськості звертатись до влади та отримувати відповідь на офіційні звернення закріплене національним законодавством України. Крім цього, право отримувати екологічну інформацію є одним з основних положень Орхуської конвенції, яка ратифікована нашою державою і набрала чинності в Україні з 30 жовтня 2001 року. Отже, при підготовці матеріалів та звернень варто пам'ятати, що Ваше право на отримання екологічної інформації захищене українським та міжнародним законодавством.

Оформлення звернення

Одним з найбільш важливих аспектів у оформленні офіційних звернень є зовнішнє оформлення. Краще за все друкувати Ваш лист/звернення на офіційному бланку організації. Перш за все, такий бланк має містити контактну інформацію організації та логотип. Адреса та інша контактна інформація дозволять Вашому адресатові відповісти на звернення, а логотип допоможе привернути увагу та з часом зробить Вашу організацію пізнаваною. Якщо Ви не маєте спеціально розробленого логотипу організації, можна швидко зробити бланк, використовуючи функції текстового редактора Вашого комп'ютера.

Отже, приклад стандартної "шапки" для звернення може виглядати наступним чином (всі дані суто умовні):

ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ

01001 Київ, Хрещатик 123, кв. 45
ел. пошта: zahyst@kyiv.ua
тел./факс: (044) 345 6789

Ще однією складовою, яка обов'язково має бути присутня у зверненні, є вихідний номер. Це надасть листу набагато "офіційнішого" вигляду та додасть йому ваги в очах бюрократа, який його розглядатиме. Крім цього, якщо Ваше звернення є відповіддю на певний офіційний лист, який має свій вихідний номер, потрібно це вказати безпосередньо після вихідного номера. Дуже важливо зберігати всі офіційні листи, які надсилаються Вашою організацією для подальшої роботи. Тому папка "вихідні листи" з пронумерованою та датованою кореспонденцією спростить Вашу роботу.

Вих. № 456 від 10 жовтня 2001 р.
На № 99876 від 1 жовтня 2001 р.

Обов'язковим елементом офіційного звернення є адресат. Адресат вказується одразу ж після вхідного номера. Приклад:

Міністрові екології та
природних ресурсів України
Когопризначать В. О.

Варто адресувати листа безпосередньо посадовій особі, ніж звертатись загалом до організації. Дізнайтесь назву відділу та ім'я посадовця, який працює над тією проблемою, стосовно якої Ви звертаєтесь. Якщо Ви не впевнені у тому, як правильно пишеться назва установи та/або ім'я посадової особи – обов'язково уточніть ці дані. Отримати інформацію

зазвичай можна через довідкову службу або відділ по зв'язках з громадськістю організації, до якої Ви звертаєтесь.

Крім тієї посадової особи, на ім'я якої Ви пишете звернення, може бути корисним надіслати копії іншим відповідальним особам. Наприклад, якщо Ви звертаєтесь з приводу проблем атомної енергетики до міністра екології та природних ресурсів, копії листа можна надіслати до компанії "Енергоатом". Адреси осіб, яким надіслані копії, повинні бути вказані в оригіналі листа. Пам'ятайте: розташовуйте адресатів у порядку згідно з їхніми посадами (наприклад, Президент України, Голова Верховної Ради, Прем'єр-міністр).

У деяких випадках лист/звернення може містити тему, з приводу якої звертаються. Перед тим, як починати складати звернення чи інформаційний матеріал, потрібно визначити проблему (або декілька проблем), яка розглядатиметься у листі. Тема листа вказується безпосередньо після адреси.

Дещо "бюрократичні" елементи в оформленні Вашого звернення – логотип, вхідний номер – дозволять Вам зробити роботу з паперами більш впорядкованою, а зовнішній вигляд листа або звернення набуде більшої презентабельності.

Структура звернення

Складаючи звернення до офіційної особи або установи, варто пам'ятати, що людина, до якої Ви звертаєтесь, зазвичай, дуже обмежена в часі. Тому офіційний лист повинен бути стислим (не більше однієї друкованої сторінки). Якщо об'єм буде більшим за один аркуш, Ви ризикуєте тим, що звернення не буде прочитане частково або повністю просто через брак часу. Намагайтесь якомога більше акцентувати увагу на найважливіших аспектах звернення. Для цього можна виділити найважливіші фрагменти (наприклад, ті, що містять Ваші вимоги або пропозиції) жирним шрифтом.

Лист повинен мати чітку логічну структуру, що допоможе легко та швидко зрозуміти його зміст. Структура звернення може бути наступною:

- офіційне звернення;
- вступ;
- пропозиції/вимоги;
- підсумок;
- підпис (підписи).

Перш за все, якщо Ви звертаєтесь до конкретного посадовця – почніть зі звернення на ім'я та по-батькові (наприклад: "Шановний Володимире Івановичу!"). Іноді буває важко визначити правильну кличну форму імені та прізвища в українській мові. Якщо виникла така проблема – обов'язково уточніть це. Якщо Ваше звернення адресоване декільком особам або установі в цілому, можна сформулювати офіційне звернення як "Шановні пані та панове!".

Надзвичайно важливо зробити стислий виклад екологічної проблеми, стосовно якої Ви звертаєтесь, на початку листа (вступ). При цьому можна викласти коротку історію виникнення даної проблеми (вказати причини її виникнення) та розповісти про сучасний стан справ. Складаючи цей параграф, спробуйте поставити себе на місце чиновника, який читатиме звернення. Надайте якомога більше фактичної інформації, яка підтверджуватиме небезпеку об'єкту Вашого звернення для довкілля та/або здоров'я людей. Уникайте зайвої емоційності, пам'ятаючи водночас, що мета цієї частини листа – привернути увагу читача.

Наступна частина звернення – перелік Ваших вимог або пропозицій. Цю частину листа варто розбити на невеликі параграфи, які пояснюватимуть Ваші вимоги/пропозиції. Кожну з вимог/пропозицій сформулюйте одним реченням та виділіть жирним шрифтом. Важливо показати, що все, чого Ви вимагаєте, – реальні заходи, які допоможуть покращити стан довкілля та/або здоров'я людей. Якщо це можливо, потрібно показати, як заходи із захисту довкілля призведуть до позитивних економічних наслідків. Наприклад, якщо Ви пропонуєте

впровадження програми з енергозбереження – потрібно вказати, що це заощадить кошти на придбання енергоресурсів. Якщо Ви звертаєтесь з приводу певного хімічного забруднення – поясніть, що держава зможе знизити видатки на лікування населення, яке страждає внаслідок шкідливої дії цього забруднення. Якщо основна мета вступної частини – представити факти, що свідчать про існування проблеми, то у пропозиціях/вимогах Ви маєте навести вагомі причини, чому розв'язання проблеми буде вигідним державі або певній установі.

Після переліку вимог обов'язково потрібно написати заключний параграф. У цій частині можна висловити сподівання на подальшу спільну співпрацю з організацією-об'єктом звернення; нагадати, що врахування Ваших вимог/пропозицій дозволить значно покращити стан довкілля та (за можливістю) матиме позитивний економічний ефект. Також можна висловити подяку адресатові за розгляд Вашого звернення.

Офіційне звернення обов'язково має бути підписаним. Не забудьте вказати своє повне ім'я та посаду в організації. Звернення може бути завірене печаткою організації. Якщо звернення підписують декілька організацій, всі вони мають бути перераховані, представник кожної з них має поставити свій підпис.

Завершивши написання листа, обов'язково перечитайте написане і, якщо можливо, дайте прочитати іншій людині. Це дозволить виявити помилки в тексті та можливі логічні невідповідності. Чітка логічна структура, грамотність тексту та акуратний зовнішній вигляд дозволять зробити Ваш лист або звернення максимально ефективним.

Аналітичні матеріали

Ефективність офіційного листа або звернення може бути значно посилена поданням доповіді, огляду або іншого аналітичного матеріалу. Аналітичні матеріали повинні бути підготовлені на високопрофесійному рівні. Якщо існує така можливість, варто залучити до складення аналітичного матеріалу експерта. Інколи ефективним є залучення в якості експерта студента або аспіранта, що спеціалізується на проблемі, стосовно якої складається матеріал.

Аналітичний матеріал повинен містити чітке обґрунтування тих чи інших пропонованих заходів, рекомендації з приводу того, хто має виконувати ці рекомендації та яким шляхом (прийняттям постанови, закону, створенням плану дій тощо). Аналітичний матеріал повинен бути максимально вичерпним, проте, якщо можливо, стислим. Підготовлений матеріал потрібно якнайширше розповсюдити серед посадовців, які можуть приймати рішення з даного питання, а також серед усіх зацікавлених організацій (урядових та неурядових), включаючи засоби масової інформації.

Усні звернення

Поряд із більш традиційними офіційними листами ефективним засобом лобіювання може бути усне спілкування з посадовою особою. Наприклад, якщо Ви маєте можливість безпосереднього спілкування з посадовою особою під час конференції, офіційної зустрічі або використовуєте іншу можливість. В такому випадку варто продумати заздалегідь те, про що Ви будете говорити, намагаючись висвітлити всі основні аспекти проблеми, з приводу якої Ви будете звертатись. Крім цього, варто викласти основні Ваші вимоги або пропозиції на папері (це можна зробити у вигляді офіційного листа), який передати після закінчення зустрічі. До такого листа також можна додати аналітичні або інформаційні матеріали стосовно даної проблеми. Якщо Ви зможете викласти свої думки чітко та логічно, безпосереднє спілкування з посадовою особою може підвищити ефективність Вашого звернення.

Надсилання офіційного звернення

Є декілька способів, якими можна надіслати офіційне звернення адресатові. Найбільш надійними з них є безпосередня передача листа або надсилання рекомендованим листом. Якщо у Вас є можливість, найкраще передати лист у канцелярію або експедицію організації,

до якої Ви звертаєтесь (дізнатись про місцезнаходження цих відділів можна у довідковій службі установи). Передавши лист, вимагайте його реєстрації та обов'язково запишіть його вхідний номер. Якщо Ви надсилаєте звернення рекомендованим листом, отримайте довідку про прийняття кореспонденції.

Згідно з чинним законодавством офіційне звернення має бути розглянуте протягом місяця. Проте, не варто чекати, доки мине цей термін. Доцільно періодично звертатись до організації, до якої надіслано лист із запитанням щодо офіційної відповіді. В разі отримання відмови надати відповідь посилайтесь на чинне законодавство України, а також на Оргуську конвенцію про право громадськості на доступ до інформації, участь у прийнятті важливих рішень та доступ до правосуддя, яка набувала чинності у нашій державі з 30 жовтня 2001 року.

Крім передачі звернення до відповідної організації, варто також надіслати копію листа до засобів масової інформації. Якщо ж Ваш лист або звернення містить спеціальну термінологію або з певних причин Ви вважаєте, що він надто складний для преси, надішліть прес-реліз, в якому опишіть суть проблеми та Ваші пропозиції й вимоги. Паралельне звернення до преси допоможе збільшити обізнаність населення з даної проблеми та допоможе зменшити час, за який Ви отримаєте офіційну відповідь.

Висновки

Право надсилати звернення до органів влади та отримувати відповідь захищене українським та міжнародним законодавством. Офіційні звернення є важливим інструментом лобювання, використовуючи який, неурядові організації можуть досягати вирішення екологічних проблем. Рекомендації, подані у даній статті, допоможуть НУО значно підвищити ефективність своєї роботи.

Використана література

1. Програма Тасіс "Підвищення обізнаності населення з питань захисту довкілля". 1999. Место под солнцем. Пособие для природоохранных НПО. Київ: Тасіс.
2. Friends of the Earth. 1993. Friends of the Earth local action briefing. London: FoE.
3. Torgerson, D. 1998. Limits of the administrative mind. In: Debating the Earth. Ed. Dryzek, J. and Schlosberg, D. Oxford: Oxford University Press.

Робота із засобами масової інформації

Для чого необхідно працювати із ЗМІ?

Серед НУО є такі, що зовсім не приділяють уваги роботі із ЗМІ, і такі, що не використовують інших засобів досягнення своєї мети, крім спілкування із журналістами. Як одна, так і друга крайність не сприятимуть Вашому успіху. Дуже важливо знайти баланс між Вашою роботою і тим, як її результати подаються громадськості через мас-медіа. Не бійтеся журналістів – вони потребують Вас так само, як і Ви їх!

Результатом Вашої роботи із ЗМІ може бути:

1. Широке громадське обговорення проблеми.

ЗМІ є найшвидшим і найефективнішим засобом інформування громадськості з того чи іншого питання. Це також найпростіший шлях донести до широкої громадськості ставлення Вашої НУО до проблеми.

2. Вплив на опонентів.

Ваші опоненти (промисловці, політики, місцева влада) можуть ігнорувати Вашу точку зору, але це набагато складніше робити, якщо ЗМІ будуть на Вашому боці.

3. Ваш позитивний імідж.

Ваша організація може робити багато корисних справ, але ніхто, крім її членів, про це не знатиме, якщо про це не розповісти зі сторінок газет або в ефірі. Ми змінюємо світ, і люди мають про це знати!

4. Обізнаність громадян про екологічні проблеми або екологічно шкідливу діяльність.

Здебільшого, недоступність екологічної інформації надає ряд переваг Вашим опонентам. Обмеженість в інформуванні дозволяє їм створювати міфи і обґрунтовувати свою екологічно шкідливу діяльність. Поширюючи правдиву і об'єктивну інформацію, Ви здобуваєте нових прихильників своєї діяльності.

З чого починати і що для цього потрібно?

Звичайно, якщо Ви досі не працювали з журналістами, на це необхідно наважитися. Здолавши один раз свої побоювання або упередженість, не виключено, що після декількох вдалих спроб Ви станете якщо не фанатом, то, принаймні, прихильником цього виду діяльності.

Наявність обладнання відіграє не останню роль. Мінімальний набір складають телефон, факс, комп'ютер (або друкарська машинка – чому б і ні). Не забудьте про бланк Вашої організації, потурбуйтеся про можливість робити копії.

Крім засобів спілкування з журналістами Вам не обійтися без інформації, цікавої їм. Вашим матеріалом може бути цікава експертна інформація, екологічна проблема або подія, організована Вами, або така, до якої Ви бажаєте привернути увагу.

Найкраще, якщо в організації є конкретна особа, відповідальна за зв'язок з мас-медіа. Її головне завдання – забезпечувати Ваш зв'язок з пресою, співпрацювати з журналістами і, координуючи роботу зі ЗМІ, відповідати за її результати. Якщо Ваша організація не може з різних причин мати власного прес-секретаря, виконання цих функцій варто покласти на одного з її членів. Часто ці функції може виконувати голова організації, координатор проекту або кампейнер.

Для початку створіть базу даних по ЗМІ. Оберіть найзручнішу для себе форму – від найсучаснішої комп'ютерної бази даних до традиційної картотеки; головне, щоб Вам було зручно з нею працювати. Внесіть до неї як Ваші місцеві, так і центральні ЗМІ, номери їх телефонів і факсів, адреси редакцій і адреси електронної пошти. Якщо можливо, ведіть невелике "досьє":

які журналісти працюють з екологічними питаннями, хто є Вашим прихильником, хто бере участь у Ваших прес-конференціях. Набагато легше, ніж навмання, працювати з конкретними людьми, які до того ж є Вашими прихильниками. Постійно оновлюйте Вашу інформацію. Наприклад, проводячи прес-конференцію, не забудьте зареєструвати присутніх на ній журналістів і відобразити цю інформацію у Вашій базі даних.

Якщо Ваша організація зовсім не знайома представникам медіа, повідомте про себе! Розішліть всім інформацію про Вашу НУО, додавши перелік фахівців, відповідальних за питання, з якими Ви працюєте, їх контактні дані.

Пам'ятайте:

- Правда, тільки правда! Ваша інформація має бути коректною! Ніколи не оприлюднюйте непідтверджену інформацію, посилайтеся на першоджерела.
- Ваші новини або Ваша реакція? Якщо Ваша організація працює активно, Ви, здебільшого, оприлюднюєте результати Вашої роботи. В той же час, не лініуйтеся відслідковувати усі важливі події, пов'язані з Вашою діяльністю, аналізуйте їх і подавайте свої власні коментарі. Може навіть статися, що до Вас звернуться з проханням прокоментувати ту чи іншу подію. Подібні прохання з боку преси свідчать, що Вас вважають експертом і Вашій НУО довіряють.
- Пишіть і висловлюйтесь чітко, стисло і зрозуміло. Завжди використовуйте просту і зрозумілу мову, уникайте надмірного використання специфічних термінів, скорочень, жаргону. Завжди вчитуйте свої письмові матеріали.
- Ніколи не намагайтесь сказати все за один раз. Сконцентруйтеся на головному і відкиньте сторонню інформацію – цим Ви не розпорошуватимете увагу аудиторії і захотите журналістів залишатися зацікавленими питанням. Здебільшого ЗМІ не зацікавлені бачити питання настільки широко, як бачите його Ви. Їх цікавлять питання, подані у вигляді коротких проблемних заяв.
- Посилайтеся на приклади. Конкретні приклади можуть зробити складне питання більш зрозумілим. Позитивні приклади, придатні для наслідування, завжди привертають до себе увагу.
- Пам'ятайте про "картинку". Видима інформація впливає на людей більше, ніж написане або сказане. Плануйте свої акції так, щоб журналісти отримали від Вас не тільки інформацію, а також і можливість відзняти відеоряд або зробити фотографії. Такі акції завжди приваблюють журналістів. Текстовий матеріал, що супроводжується фотографіями, завжди має більше шансів бути надрукованим.
- Навчайтесь на своїх помилках. Слідкуйте за тим, як Ваша діяльність впливає на громадськість, аналізуйте свою роботу і робіть висновки. Ніхто не застрахований від помилок, але лише дурні їх повторюють. Ведіть архів з копіями "своїх" статей і важливих радіо і телевізійних інтерв'ю. Переглядайте і прослуховуйте їх час від часу. Це не тільки допомагає покращити Вашу медіа-діяльність, але надає натхнення для неї.

Прес-реліз

Прес-реліз є універсальним і найпоширенішим засобом Вашого спілкування зі ЗМІ. Ви зібрали прес-конференцію, і прес-реліз, що містить базову інформацію, поширюється серед запрошених. Ви проводите акцію, і кожен з журналістів має отримати прес-реліз з Вашою інформацією. Вам є що сказати пресі, і Ви розсилаєте прес-реліз по редакціях.

Хоча подання інформації у формі прес-релізу використовується в різних ситуаціях, є певні правила його вдалого написання.

Складові прес-релізу:

- "Шапка", що складається з логотипу, назви Вашої організації і контактної інформації. Можливе використання бланку Вашої НУО, але краще розробити менш офіційну форму для прес-релізів і її дотримуватися. З часом Ваш стиль почнуть впізнавати, і він виділятиме Ваші інформаційні матеріали серед інших.
- Чіткий заголовок, що привертає увагу, може бути у формі запитання.
- Дата.
- У першому абзаці викладіть резюме всього прес-релізу. Дайте стислу відповідь на п'ять питань: *ХТО? ЩО? ДЕ? КОЛИ? І ЧОМУ?*, висловивши при цьому своє ставлення до питання. Перший абзац має бути лаконічним. Прочитавши його, людина має вирішити, що решта інформації, викладена далі, заслуговує на увагу.
- В основній частині (декілька абзаців) викладіть Вашу інформацію більш широко, наведіть факти (зазначаючи джерела) і Ваші коментарі (у вигляді прямої мови).
- Висновок.
- Перелік додатків.
- Інформація про контактну особу.

Довжина

Обсяг прес-релізу не має перевищувати однієї сторінки. Інша важлива інформація може бути вміщена в додатки.

Додатки

Намагайтеся не додавати дуже багато інформації, навіть, якщо вона Вам видається корисною, інакше її просто проігнорують. Відберіть тільки найважливіше і актуальне.

Форма

Дотримуйтеся лаконічності та ділового стилю.

Пишіть чіткі, прості й короткі речення, уникайте вживання специфічних слів і складних конструкцій.

Використовуйте пряму мову. Це дозволить оживити питання і включати точки зору і коментарі, а не тільки представлення суто фактів.

Не забувайте робити Ваш текст візуально привабливим. Використовуйте, де треба, **виділення** або підкреслення, але НІ В ЯКОМУ РАЗІ не зловживайте, перевантажуючи текст РІЗНИМИ ФОРМАТАМИ!

Прес-конференція

Набувши певного початкового досвіду спілкування із ЗМІ, Ви можете організувати прес-конференцію.

Ви розпочинаєте нову кампанію із захисту місцевої водойми від забруднення, Ваша організація виконала дослідження водоохоронних смуг і бажає оприлюднити інформацію про виявлені порушення, успішно закінчено важливий етап кампанії – усе це є достатньою підставою для скликання прес-конференції.

Пам'ятайте, що прес-конференція є неординарною подією, вдавайтесь до її проведення, тільки маючи важливі підстави для її проведення! Якщо Ви будете проводити прес-конференції дуже часто, журналісти втратять інтерес до Вас і Вашої діяльності, що негативно вплине на репутацію Вашої НУО.

Зазвичай організацією прес-конференції займається або відповідальний за роботу зі ЗМІ, або керівник напрямку діяльності, якому присвячена прес-конференція.

Три типи прес-конференцій: 1) планова, 2) змушена, 3) регулярна.

Етапи підготовки:

1. Продумайте причину проведення прес-конференції і питання, які Ви бажаєте розкрити.
2. Доберіть учасників, що відповідають меті прес-конференції, і з'ясуйте, коли вони зможуть взяти в ній участь.

3. Визначте дату. При цьому уникайте "накладок" з іншими важливими або цікавими подіями. Час найкраще обрати у першій половині дня, але не рано-вранці. Найкраще призначити прес-конференцію тоді, коли журналісти відчують нестачу новин, наприклад, влітку.

4. Заздалегідь замовте приміщення. Це може бути прес-центр; зручний конференц-зал; кафе, популярне серед журналістів. В Києві НУО мають чудову нагоду скористатися для своїх заходів залом Інформаційного центру IREX Pro Media.

5. Запросіть учасників заздалегідь. Деяких важливих гостей варто запрошувати і за місяць.

6. Запросіть журналістів. Для цього Ви можете розіслати анонс, який містить інформацію про тему прес-конференції, дату, час і місце її проведення, список запрошених гостей, Вашу організацію. Анонс має бути, з одного боку, достатньо інформативним, аби зацікавити журналістів, але, з іншого боку, не підміняти прес-реліз, інакше, отримавши його, журналісти просто не прийдуть на прес-конференцію. Деякі інформагенції випускають щоденні анонси подій (наприклад, УНІАН). Потрапивши до подібного анонсу, Ваша інформація надійде до більшості редакцій. Не обмежуйтеся суто механічною розсилкою анонсів, зв'яжіться з найбільш важливими журналістами і запросіть їх особисто.

7. Організуйте підготовчу зустріч всіх учасників для обговорення програми і розподілення тем їх виступів.

8. Підготуйте прес-реліз, додаткові інформаційні матеріали. Також заздалегідь потурбуйтеся про настільні таблички з іменами учасників, форми для реєстрації журналістів, інші технічні дрібниці.

9. Заздалегідь, за день або два, ще раз зв'яжіться з усіма учасниками для остаточного підтвердження їх участі.

Учасники і їх ролі (за винятком перших двох не є безумовно обов'язковим):

- ведучі;
- представник Вашої організації, відповідальний за кампанію або проблему, – ключовий доповідач;
- експерт, що поділяє точку зору Вашої організації;
- знаменитість (якщо цікавиться питанням або займає активну позицію);
- опонент (наприклад, представник підприємства-забруднювача);
- офіційна особа (що має певний набір знань з проблеми).

Запрошуючи гостей, складіть уявлення про те, що можна очікувати від кожного з них. Наприклад, хтось захоплюється і дуже багато говорить або відхиляється від теми, інший кожний свій виступ перетворює на саморекламу, хтось може намагатися відповідати на всі запитання поспіль. Готуйтеся до подібних "сюрпризів" заздалегідь. Не запрошуйте "складних" гостей на свої перші прес-конференції. Зробивши свій захід привабливим, завдяки наприклад, присутності народного депутата, Ви ризикуєте перетворити свою прес-конференцію на елемент його передвиборчої кампанії.

Час починати!

- Будьте на місці проведення прес-конференції заздалегідь, не запізнюйтесь!
- Огляньте приміщення перед початком, створіть максимум зручностей для гостей і журналістів.
- Розмістіть інформаційні матеріали в зручному і легкодоступному місці. Корисно, якщо весь час поруч з ними буде перебувати хтось із Ваших колег для розповсюдження матеріалів, реєстрації журналістів тощо.
- Стисло обговоріть основні етапи з усіма учасниками, розподіліть місця, виставте таблички з іменами учасників.

Почали!

- Вступне слово ведучого, представлення учасників і теми.
- Представлення Вашої позиції.

- Виступи гостей.

На цьому закінчується перший етап прес-конференції, який не повинен перевищувати 20-30 хвилин, і починається другий:

- запитання журналістів;
- заключне слово;
- персональні інтерв'ю з учасниками.

Багато прес-конференцій їх організатори полюбляють закінчувати фуршетом. З власного досвіду знаю, що подібна тактика не сприяє кращому висвітленню проблеми або Ваших матеріалів. Серед журналістів, навіть, є такі, що спеціально "полюють" на подібні заходи. Їх участь, здебільшого, є лише деструктивною. Водночас не завадить виявити певну турботу про присутніх – запропонуйте каву, чай, прохолодні напої.

Оживіть свій захід!

Розмістіть на задньому фоні банер з логотипом або назвою Вашої організації. Прикрасьте приміщення відповідно до теми прес-конференції. Це можуть бути фотографії, карти, схеми, копії документів, дитячі малюнки на екологічну тематику.

Супроводжуйте презентацію показом фільмів, фотографій (слайдів), офіційними документами. Наприклад, розповідаючи про те, як забруднена найближча річка, продемонструйте банку з водою з цієї річки.

Уникайте таких помилок:

- подання застарілої, перекрученої або недостовірної інформації;
- забагато тем за один раз – перевантаження інформацією;
- перестрибування з теми на тему;
- затягнуті виступи доповідачів, що не залишають часу для відповідей на запитання.

І нарешті, ще одна порада: перш ніж провести свою першу в житті прес-конференцію, зберіть друзів та колег і проведіть прес-конференцію у вигляді рольової гри.

Під час акції

Ви організували пікетування міської адміністрації, протестуючи проти будівництва АЗС на березі річки. Протягом тижня готували сценарій акції, добирали учасників, малювали плакати і транспаранти. І раптом влада абсолютно не прореагувала на Ваш пікет, а мер міста взагалі виїхав у службове відрядження. Катастрофа? Провал? Ні, адже ЗМІ можуть допомогти Вам донести інформацію про Ваш протест не тільки до чиновників, але й до їхніх родичів, знайомих, громадян Вашого міста. Таким чином, завдяки ЗМІ вплив Вашої акції поширився далеко за межі площі перед міськадміністрацією.

Як зробити ЗМІ Вашими партнерами "на барикадах"?

Готуючись до проведення акції, потурбуйтеся про її анонсування. Основні принципи подібні до принципів анонсування прес-конференції. Ваш анонс має зацікавити журналістів, коротко повідомте в ньому причину проведення Вашої акції. Більш детальну інформацію викладіть у прес-релізі, який має розповсюджуватися безпосередньо під час акції. Призначте особу, що працюватиме з журналістами. Ця людина не повинна брати безпосередньої участі в акції. В її обов'язки входить поширення прес-релізу, інших інформаційних матеріалів, реєстрація журналістів і спілкування з ними, організація інтерв'ю з учасниками акції. Бажано, щоб цю людину можна було легко впізнати серед інших учасників, наприклад, за допомогою бейджу.

Наочність акції. Фото- або відеорепортажі акції є дуже важливими, тож плануйте акцію таким чином, щоб вона була цікавою як інформаційно, так і наочно. Акція має бути динамічною, видовищною і цікавою.

Добір кольорів. Враховуйте, що більшість з фоторепортажів, якщо не всі, будуть чорно-білими, тому ретельно добирайте кольори і їх комбінування. Не забувайте і про вигляд у кольорі. Не завадить заздалегідь зробити декілька пробних фотографій.

Огляд місця. Спробуйте подивитися на місце, обране Вами для акції, очима фотографа або оператора. Продумайте баланс між рухомими і нерухомими об'єктами. Якщо сценарієм акції передбачається швидка зміна подій, наприклад, раптове приковування учасників до дерев, призначених "під сокиру", обов'язково порадьте операторам кращі точки для зйомок, а також моменти підвищеної уваги.

Наповненість кадру. Фотографія (або відео-картинка) має показати:

- місце, де відбувається акція (фон має легко упізнаватися);
- чому акція відбувається саме тут, тобто, картинка має містити щось, що символізує Вашого "ворога". Якщо це завод-забруднювач – то його труби, якщо це установа – то вивіску на парадному вході;
- організаторів акції;
- транспарант (якщо такий є) має бути достатньо великим і розбірливим як для цілей акції, так і для фото(відео)операторів; він повинен надавати інформацію "хто" і "чому"; уникайте довгих транспарантів.

Якщо можливо, робіть свої власні фотографії і відеозйомку. По-перше, до Вас можуть звернутися журналісти, які з тих чи інших причин не мали змоги прибути на акцію, але бажають подати матеріал про неї, і, по-друге, завжди корисно мати власний архів.

Вас запросили на інтерв'ю

Інтерв'ю для радіо або телебачення дозволяє більш вільно висловити свою інформацію, ніж це, наприклад, буде зроблено через статтю, написану по Ваших матеріалах. Інтерв'ю – це більш складний і відповідальний вид співпраці зі ЗМІ, тому потребує наявності додаткових навичок і вмінь.

Вас можуть запросити на інтерв'ю або в результаті Ваших активних дій (надсилення прес-релізу або телефонування до редакції), або Вас просто можуть запросити висловитися з якогось питання чи прокоментувати подію. Однак, отримавши пропозицію прокоментувати питання, що не є Вашою компетенцією, порадьте іншого експерта з Вашої організації або порекомендуйте іншу, більш компетентну з даного питання НУО. Не затягуйте з прийняттям рішення, оскільки Ви можете втратити Ваш шанс.

З'ясуйте зміст і форму інтерв'ю, зокрема Вам буде корисно дізнатися:

- Коментарі з якого питання очікують від Вас?
- Хто ще братиме участь?
- Де і яким чином відбудеться інтерв'ю?
- Якою є очікувана тривалість інтерв'ю?
- Чи це буде прямий ефір чи попередній запис?

Інтерв'ю в прямому ефірі може мати такі форми:

- звичайний діалог з Вами в студії;
- дебати між декількома учасниками;
- інтерв'ю телефоном (можливі також і дебати між учасниками по телефону).

Запис дає можливість виправити помилкові висловлювання, записавши їх повторно. Однак втрачається відчуття безпосередності, важливі частини можуть бути вирізані при монтажі, і зміст може бути викривлений при монтажі запису.

Підготовка

Перед інтерв'ю подумайте над такими питаннями:

- Що Ви хочете сказати?
- Як Ви збираєтесь висловити основні пункти?
- Які факти є важливими?

Про що говорити? Визначте завдання свого виступу: Проінформувати? Розкритикувати опонентів? Спонукаати громадян до дій? Розкрити спірну справу? Переконайтеся, що Ви знаєте:

- проблему і причину її виникнення;
- можливі рішення;
- як Ваша аудиторія може бути залучена до вирішення проблеми.

Як говорити? Зміст і форма Вашого повідомлення мають суттєве значення. Готуйте свій виступ так, щоб він подіав на аудиторію. Вашу розповідь мають сприйняти і запам'ятати як живу і цікаву.

Факти. Переконайтеся, що Ви володієте достатнім обсягом інформації і аргументів, навіть, якщо Ви збираєтесь використати лише їх частину. Володіння достатнім обсягом інформації дозволить Вам впевнено почувати себе під час інтерв'ю.

Інтерв'ю

Скористайтесь вільним часом перед інтерв'ю, щоб остаточно обговорити з журналістом сценарій, цілі і пріоритети. Перевірте чи точно він (вона) знає Ваші ім'я, прізвище, посаду і назву організації, щоб представити Вас на початку інтерв'ю.

Зазвичай, журналіст спрямовує хід інтерв'ю своїми питаннями, але Ви також, певною мірою, можете впливати на нього. Це можливо, використовуючи плавні логічні переходи до теми, яку Ви вважаєте більш важливою.

Ваш виступ

Висловлюйтесь чітко, виділяйте найбільш важливі пункти.

- Поводьте себе природно, говоріть у нормальному розмовному стилі.
- Використовуйте живу мову, однак уникайте вживання як сленгу, так і наукових термінів. Ніколи не удавайтесь до вульгарності або грубощів.
- Посилайтесь на конкретні приклади.
- Не бійтеся використовувати шокуючу інформацію, якщо вона правдива.
- Не впадайте у затяжні монологи, не починайте безконтрольно бубоніти. Ідеальний час для відповіді – близько 15-20 секунд.
- Утримуйтесь від створення шуму в студії – не шурхотіть паперами тощо.

Якщо хвилюючись, Ви сказали щось неправильно, зупиніться і виправте помилку. У випадку запису інтерв'ю редактор виріже Вашу помилку.

Якщо журналіст суттєво відхиляється від наперед оговорених питань, ввічливо дайте зрозуміти про це і поверніться до центральної теми.

По закінченні

Попросіть надати Вам запис інтерв'ю, проаналізуйте його і зробіть висновки по помічених помилках. Слухаючи або дивлячись інші інтерв'ю, аналізуйте їх критично і навчайтесь на чужому досвіді.

Практикуйтесь зі своїми колегами, записуючи інтерв'ю на магнітофон.

Пам'ятайте, Ви потрібні журналістам так само, як вони потрібні Вам. Справивши позитивне враження, Ви можете отримувати подальші запрошення на інтерв'ю.

Ми формуємо громадську думку – Ваша місія роботи з журналістами

Досягненню успіхів в роботі зі ЗМІ сприятиме дотримання такого правила: "Добре спланований, позитивний вплив на громадську думку має бути центральним пріоритетом у нашій роботі. Ми віримо у необхідність збалансованості нашої роботи з поширенням інформації про це".

Зв'язки з громадськістю. Для цього Вам стане в нагоді широкий діапазон засобів роботи з громадськістю: Ваші власні публікації, співпраця з групами населення, організація акцій протесту і культурних заходів, особисті контакти та інше.

Використана та рекомендована література

1. DON'T BE AFRAID OF JOURNALISTS. Jan Pinos. Program Energetickych Uspor and CEE Bankwatch Network. Praha, 1999
2. Friends of the Earth. 1993. Friends of the Earth local action briefing. London: FoE.
3. Програма Тасіс "Підвищення інформованості населення з проблем довкілля": Партнерство во ім'я майбутнього. Посібник по участі громадськості в прийнятті екологічних значимих рішень. 1998.
4. Теорія. Стратегія. Тактика. Кампанії. Акції. Практика. Екологічний рух сьогодні. – К.: Юнікорн, 1996.
5. Учебний посібник репортера. Девід Еверетт. IREX ПроМедіа, 1998.

Додаток

Список деяких центральних ЗМІ Контактна інформація деяких українських ЗМІ

<i>Інформаційні агенції</i>					
<i>Назва</i>	<i>Адреса</i>	<i>Тел.</i>	<i>Факс</i>	<i>e-mail</i>	<i>web</i>
УНІАН	01001, Київ 1, вул. Хрещатик, 4	(044) 2293663 (044) 2294395 (044) 2293131	(044) 4619111 (044) 2293571	info@unian.net	www.unian.net
Інтерфакс–Україна	Київ, Рейтарська вул. 8/5а	(044) 4640574	(044) 4640569		www.interfax.kiev.ua
Українські новини	Київ, 01033, вул. Володимирська 61/11, кв.41	(044) 4943161	(044) 4943167	office@ukranews.com	www.ukranews.com
Асошіейтед прес	Київ, вул. Городецького 11, 34	(044) 2296395			
Укрінформ	01001, Київ-1, МСП, вул. Б. Хмельницького, 8/16	(044) 2292314 (044) 2298152 (044) 2449026	(044) 2292439 (044) 2292047	News@ukrinform.com Chiefadm@ukrinform.com	news.ukrinform.com.ua

<i>Газети</i>					
<i>Назва</i>	<i>Адреса</i>	<i>Тел.</i>	<i>Факс</i>	<i>e-mail</i>	<i>web</i>
Голос України	03047, Київ – 47, вул. Нестерова, 4	(044) 4548492	(044) 2347254	mail@golos.com.ua let@golos.com.ua	uamedia.visti.net/golos
Урядовий Кур'єр	01008, Київ, вул. Садова, 1	(044) 2531295	(044) 2533950	letter@ukcc.com.ua	www.kmu.gov.ua/ mainuk.html
Дзеркало тижня	03150, Київ-150, вул. Тверська, 6	(044) 2697822	(044) 2697452	info@mirror.kiev.ua	www.zn.kiev.ua
Сьогодні	03056, Київ-56, вул. Борщагівська, 152-б	(044) 4572400 (044) 4572401	(044) 4572387 (044) 4572390	postmaster@today.viaduk.net info@today.viaduk.net	http://today.viaduk.net
Вечірні Вісті	Київ, Раскової Марини вул. 4, #512	(044) 5166205		vova_k@gomail.com.ua	
Киевские ведомости		(044) 2382811	(044) 2382811		
День	04212, Київ-212, вул. Маршала Тимошенка, 2	(044) 4144066	(044) 4144920 (044) 4144066	master@day.kiev.ua	www.day.kiev.ua
Сільські вісті	03047, Київ-47, пр-т Перемоги, 50, 5-ий поверх	(044) 4548632	(044) 4566494 (044) 4569371	adm@silvisti.kiev.ua	www.silskivisti.kiev.ua
KyivPost	01133, Київ, бульв. Лесі Українки 34, кімн 501	(044) 5738353	(044) 2543113	kpleters@kyivpost.com euanmcg@kyivpost.com	www.kyivpost.com

<i>Р а д і о</i>					
<i>Назва</i>	<i>Адреса</i>	<i>Тел.</i>	<i>Факс</i>	<i>e-mail</i>	<i>web</i>
Громадське радіо	--	(044) 4944015	(044) 4944014	radio@radio.org.ua	www.radio.org.ua
Наше радіо	04107, Київ-107, вул. Нагірна, 24/1	(044) 2388030	(044) 2388033	radio@nashe.ua	www.nasheradio.net www.nashe.ua
Всесвітня служба радіо «Україна»	Київ, Хрещатик, 26	(044) 2287894 (044) 2291895	(044) 2287894	--	--
Голос Америки		(044) 5172122	(044) 5172122		
BBC	01001, Київ-1, а/с 99	(044) 4905620	(044) 4905619	newsroom@bbc.office.kiev.ua	www.bbc.co.uk

<i>Телебачення</i>					
<i>Назва</i>	<i>Адреса</i>	<i>Тел.</i>	<i>Факс</i>	<i>e-mail</i>	<i>web</i>
УТ-1					
Інтер	вул. Дмитрієвська, 30 Київ 01601	(044) 4906765	(044) 4906765	common@inter.ua ias@inter.ua	www.inter.kiev.ua/ ua
1+1		(044) 4900101 (044) 4902819	(044) 4907097	contact@1plus1.tv	www.1plus1.tv
СТБ		(044) 4460006			http://new.stb.ua/
Новий канал	04107, Київ-107, а/с 36	(044) 2388028	(044) 2388020 (044) 2388012	post@novy.tv	www.novy.tv
ICTV	Київ, вул. Нагірна, 24	(044) 4902332		ictv@ictv.com.ua	www.ictv.ua

<i>Інтернет – видання</i>					
<i>Назва</i>	<i>Адреса</i>	<i>Тел.</i>	<i>Факс</i>	<i>e-mail</i>	<i>web</i>
Форум	Київ, вул. О. Гончара, 29	(044) 4907350	(044) 4907350	mail@for.com.ua	http://rus.for-ua.com
Кореспондент	01133, Київ, бульв. Лесі Українки 34, оф. 606	(044) 5738353	(044) 2543113	koreditor@korrespondent.net	www.korrespondent.net
Українська правда				pravda@svitonline.com	www.pravda.com.ua
Майдан					www.maidan.org.ua
ПартОрг		(044) 2281776		aht@aht.kiev.ua	part.org.ua
Електронні вісті	03037, Київ-37, а/с 151		(044) 2473941	infoserv@visti.net	http://elvisti.com
проЕко				infoserv@visti.net eco@svitonline.com	http://proeco.visti.net/

Законодавчі засади участі громадськості в екологічній експертизі

Перш ніж перейти безпосередньо до розкриття теми даної лекції, надамо перелік головних юридичних актів, які регламентують це питання:

- Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Оргуська конвенція);
- Конституція України;
- Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища”;
- Закон України “Про екологічну експертизу”;
- Інструкція про здійснення державної екологічної експертизи (від 12 липня 1995 р. № 214/750).

В Оргуській конвенції участь громадськості регламентується безпосередньо статтею 6 "участь громадськості в прийнятті рішень щодо конкретних видів діяльності", у якій зокрема говориться, що:

1. Кожна із Сторін:

- а) застосовує положення цієї Статті відносно рішень з питань про доцільність дозволу на запропоновані види діяльності, перераховані в Додатку 1;
- б) у відповідності до свого національного законодавства також застосовує положення цієї Статті до рішень із запропонованих видів діяльності, що не наведені в Додатку 1, які можуть суттєво впливати на навколишнє середовище. З цією метою Сторони визначають, чи охоплюється такий запланований вид діяльності цими положеннями; і
- с) може приймати рішення, якщо це передбачається національним законодавством, в кожному конкретному випадку, не застосовувати положення цієї Статті до запланованих видів діяльності, які служать цілям національної оборони, якщо ця Сторона вважає, що таке застосування може зашкодити цим цілям.

2. Зацікавлена громадськість адекватно, своєчасно та ефективно інформується, залежно від обставин, або шляхом публічного повідомлення, або в індивідуальному порядку на початковому етапі процедури прийняття рішень з питань, що стосуються навколишнього середовища, серед іншого, про:

- а) запропонований вид діяльності та заяву, за якою буде прийматися рішення;
- б) характер можливих рішень або проект рішення;
- с) державний орган, відповідальний за прийняття рішення;
- д) передбачувану процедуру, включаючи те, яким чином і коли така інформація може бути надана:
 - i) про початок виконання процедури;
 - ii) про можливості для участі громадськості;
 - iii) про час і місце будь-якого запланованого громадського слухання;
 - iv) про наявність державного органу, в якому можна отримати відповідну інформацію, та про те, куди відповідну інформацію було передано на розгляд громадськості;
 - v) про наявність відповідного державного органу або будь-якого іншого офіційного органу, до якого можуть надсилатися зауваження чи запитання, та про строки подання зауважень і запитань; і
 - vi) про те, яка екологічна інформація, що стосується запропонованого виду діяльності, є в наявності; і з охоплення даного виду діяльності національною або транскордонною процедурою оцінки впливу на навколишнє середовище,

3. Процедури участі громадськості передбачають помірковані строки для різних етапів, що забезпечують достатній час для інформування громадськості у відповідності до пункту 2

і підготовки та ефективної участі громадськості в процесі прийняття рішень з питань, що стосуються навколишнього середовища.

4. Кожна із Сторін забезпечує участь громадськості вже на ранньому етапі, коли відкриті всі можливості для розгляду різних варіантів, і коли участь громадськості може бути найбільш ефективною.

5. Кожна із Сторін ще перед поданням заяви про дозвіл на участь має сприяти, якщо в цьому є необхідність, потенційним заявникам у визначенні зацікавлених кіл громадськості, проведенні обговорення та надання інформації відносно цілей подання заявки.

6. Кожна із Сторін вимагає від компетентних державних органів забезпечувати, як цього вимагає національне законодавство, зацікавлені кола громадськості, після отримання від них запиту, безплатним доступом до всієї інформації, яка стосується процесу прийняття рішень, про що йдеться в цій Статті, та інформацією, наявною на момент реалізації процедури участі громадськості, з метою її вивчення і по мірі її надходження без шкоди для права Сторін відмовити в оприлюдненні певної інформації згідно з пунктами 3 і 4 Статті 4. Така інформація повинна, принаймні без порушення положень Статті 4, включати наступне:

- a) опис промислового об'єкту, фізичні та технічні характеристики запропонованої діяльності, включаючи оцінки передбачуваних залишків і викидів;
- b) опис найбільш суттєвих факторів впливу на навколишнє середовище;
- c) опис заходів, передбачених для запобігання та/або зменшення впливу, включаючи викиди;
- d) популярне резюме вищезгаданого;
- e) огляд основних альтернатив, розглянутих заявником; і
- f) у відповідності до національного законодавства основні звіти та рекомендації, адресовані державному органу на момент, коли зацікавленій громадськості буде надано інформацію згідно пункту 2, наведеного вище.

7. Процедури участі громадськості дають їй можливість подавати в письмовій формі або, в необхідних випадках, під час громадських слухань або розгляду питання за участю заявника будь-які зауваження, інформацію, аналіз або міркування, які, на її думку, мають відношення до запланованої діяльності.

8. Кожна із Сторін забезпечує, щоб у відповідному рішенні належним чином було враховано результати участі громадськості.

9. Кожна із Сторін забезпечує, щоб після прийняття рішення державним органом громадськість була би належним чином поінформована про це рішення у відповідності до належних процедур. Кожна із Сторін надає громадськості текст рішення разом із переліком причин і міркувань, покладених в основу цього рішення.

10. Кожна із Сторін гарантує, що при перегляді чи поновленні державним органом умов ведення діяльності, зазначеної в пункті 1, до положення пунктів 2 – 9 цієї Статті будуть застосовуватись *mutatis mutandis*, а також у тих випадках, коли це доцільно.

11. Кожна із Сторін в рамках свого національного законодавства та в міру можливостей і доцільності застосовує положення цієї Статті до рішень, які стосуються видачі дозволів на умисне вивільнення генетично змінених організмів у навколишнє середовище.

У статті 50 Конституції України – єдиного вітчизняного закону прямої дії, де йдеться про охорону довкілля, зокрема говориться, що "кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена". Таким чином принцип інформаційної участі громадськості в екологічній експертизі, як заході, від результатів проведення якого залежить стан довкілля, закріплено конституційною нормою.

У головному екологічному законі України "**Про охорону навколишнього природного середовища**" зокрема зазначається: "Завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення

природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною" (ст. 1). Він також визначає місце і відповідальність громадськості щодо прийняття рішень при користуванні природними ресурсами, зокрема участі в екологічній експертизі: "В Україні здійснюються державна, **громадська** та інші види екологічної експертизи. Проведення екологічної експертизи є обов'язковим в процесі законотворчої, інвестиційної, управлінської, господарської та іншої діяльності, що впливає на стан навколишнього природного середовища" (ст. 26).

Згідно із законом України "Про екологічну експертизу" **екологічна експертиза** в Україні – вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань *та об'єднань громадян*, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки. Завданням законодавства про екологічну експертизу є регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, *захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави*.

Одними з головних принципів екологічної експертизи є збалансованість екологічних, економічних, медико-біологічних і соціальних інтересів *та врахування громадської думки*, а також наукова обґрунтованість, незалежність, об'єктивність, комплексність, варіантність, превентивність, *гласність*. До документації на об'єкти екологічної експертизи додаються обґрунтування щодо забезпечення екологічної безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності з комплексною еколоґо-економічною оцінкою існуючого чи передбачуваного впливу на стан навколишнього природного середовища, оцінкою екологічного ризику і небезпеки для здоров'я людей та з альтернативними прогностичними варіантами зменшення цих впливів.

Особи, які передають документацію на об'єкти екологічної експертизи, в разі необхідності організують і фінансують проведення додаткових досліджень, пошукових і експертних робіт, забезпечують *гласність і враховують громадську думку щодо запланованої чи здійснюваної діяльності*, гарантують достовірність попередньої оцінки впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людей, що відображається в Заяві про екологічні наслідки діяльності. Згідно з цим Законом суб'єктом екологічної експертизи визначено *громадські організації екологічного спрямування чи створювані ними спеціалізовані формування*.

Стаття 11 Закону України "Про екологічну експертизу" безпосередньо визначає місце у ній громадськості: "*З метою врахування громадської думки суб'єкти екологічної експертизи проводять публічні слухання або відкриті засідання*.

Участь громадськості в процесі екологічної експертизи може здійснюватись шляхом виступів у засобах масової інформації, подання письмових зауважень, пропозицій і рекомендацій, включення представників громадськості до складу експертних комісій, груп по проведенню громадської екологічної експертизи.

Підготовка висновків екологічної експертизи і прийняття рішень щодо подальшої реалізації (використання, застосування, експлуатації тощо) об'єкта екологічної експертизи здійснюються з урахуванням громадської думки."

В Україні здійснюються державна, громадська та інші екологічні експертизи. Висновки державної екологічної експертизи є обов'язковими для виконання. Приймаючи рішення щодо подальшої реалізації об'єктів екологічної експертизи, висновки державної екологічної експертизи враховуються нарівні з іншими видами державних експертиз. **Висновки громадської та іншої екологічної експертизи мають рекомендаційний характер** і можуть бути враховані при проведенні державної екологічної експертизи, а також при прийнятті рішень щодо подальшої реалізації об'єкта екологічної експертизи.

Державна екологічна експертиза організується і проводиться екологами-експертними підрозділами, спеціалізованими установами, організаціями або спеціально створюваними комісіями Міністерства екології і природних ресурсів України, Міністерства охорони здоров'я України, їх органів на місцях із залученням інших органів державної виконавчої влади. **До проведення державної екологічної експертизи можуть у встановленому порядку залучатися фахівці інших установ, організацій і підприємств, а також експерти міжнародних організацій.** Це обґрунтовує можливість безпосередньої участі громадськості у державних екологічних експертизах.

Компетенція статутних органів об'єднань громадян та інших громадських формувань у галузі екологічної експертизи визначається їх статутними документами відповідно до законодавства України. Експертні та консультативні ради екологічної експертизи можуть утворюватися на добровільних засадах при державних екологами-експертних органах, об'єднаннях громадян та інших формуваннях з працівників науково-дослідних установ, вузів, висококваліфікованих спеціалістів-практиків народного господарства, *представників громадськості та засобів масової інформації.* Типове положення про експертні та консультативні ради екологічної експертизи затверджується Міністерством екології і природних ресурсів України.

Експертом екологічної експертизи може бути спеціаліст, який має вищу освіту, відповідну спеціальність, кваліфікацію і професійні знання, володіє навичками аналізу експертної інформації і методикою екологами-експертної оцінки, а також має практичний досвід у відповідній галузі не менше трьох років.

Експерт державної екологічної експертизи має право:

- 1) одержувати на його вимогу відомості та матеріали, необхідні для проведення екологічної експертизи;
- 2) ставити питання про відхилення поданих на екологічну експертизу матеріалів, які не відповідають вимогам природоохоронного законодавства, екологічним стандартам і нормативам та врахування яких потребує додаткових досліджень, пошукових робіт чи виділення додаткових капіталовкладень;
- 3) вносити пропозиції про залучення до проведення екологічної експертизи висококваліфікованих спеціалістів, науковців, створення належної матеріально-технічної та інформаційної бази;
- 4) на викладення особистої думки щодо висновків проведеної екологічної експертизи.

Експерт екологічної експертизи зобов'язаний:

- 1) дотримуватись встановлених строків та порядку здійснення екологічної експертизи, норм і вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки;
- 2) забезпечувати всебічне, комплексне, об'єктивне, якісне і ефективне проведення екологічної експертизи;
- 3) своєчасно готувати обґрунтовані та об'єктивні висновки;
- 4) обґрунтовувати пропозиції про повернення документації на об'єкти екологічної експертизи на доопрацювання;
- 5) вносити відповідні пропозиції щодо вдосконалення форм і методів проведення екологічної експертизи;

б) заявляти самовідвід за наявності особистої заінтересованості щодо конкретного об'єкту екологічної експертизи.

Незалежність експерта екологічної експертизи забезпечується:

- 1) проведенням екологічної експертизи у встановленому законодавством порядку;
- 2) виконанням еколого-експертних функцій відповідно до вимог законодавства незалежно від розпоряджень посадових осіб державних органів, об'єднань громадян та інших формувань;
- 3) свободою вибору форм і методів еколого-експертного аналізу і оцінки та викладення особистої думки з питань проведеного аналізу;
- 4) заборорою втручатися будь-кому в проведення екологічної експертизи, за винятком випадків порушення експертом вимог законодавства;
- 5) захистом порушених прав експерта у встановленому законодавством порядку.

Процедура проведення екологічної експертизи передбачає вирішення еколого-експертними органами чи формуваннями завдань експертного дослідження і оцінку об'єктів екологічної експертизи, підготовку обґрунтованого об'єктивного еколого-експертного висновку.

Процедура проведення екологічної експертизи передбачає:

- 1) перевірку наявності та повноти необхідних матеріалів і реквізитів на об'єкти екологічної експертизи та створення еколого-експертних комісій (груп) відповідно до вимог законодавства (підготовча стадія);
- 2) аналітичне опрацювання матеріалів екологічної експертизи, в разі необхідності натурні обстеження і проведення на їх основі порівняльного аналізу і часткових оцінок ступеня екологічної безпеки, достатності та ефективності екологічних обґрунтувань діяльності об'єктів екологічної експертизи (основна стадія);
- 3) узагальнення окремих експертних досліджень, одержаної інформації та наслідків діяльності об'єктів експертизи, підготовку висновку екологічної експертизи та подання його заінтересованим органам і особам (заклучна стадія).

Державна екологічна експертиза проводиться у разі:

- 1) наявної або можливої потенційної небезпеки об'єктів екологічної експертизи для навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- 2) прийняття відповідного рішення Кабінетом Міністрів України, урядом Автономної Республіки Крим, місцевими Радами народних депутатів чи їх виконавчими комітетами, судом та правоохоронними органами відповідно до законодавства;
- 3) обумовленості загальнодержавними екологічними інтересами.

Державна екологічна експертиза видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, проводиться після оголошення замовником через засоби масової інформації “Заяви про екологічні наслідки діяльності” і подання еколого-експертним органам комплексу документів з обґрунтуванням оцінки впливу на навколишнє природне середовище.

Порядок передачі документації на державну екологічну експертизу визначається Кабінетом Міністрів України.

Заява про екологічні наслідки діяльності повинна містити відомості про мету і засоби здійснення діяльності, суттєві фактори, що впливають чи можуть впливати на стан навколишнього природного середовища з урахуванням можливих екстремальних ситуацій, кількісні та якісні показники оцінки рівнів екологічного ризику такої діяльності, заходи, що гарантують здійснення діяльності відповідно до екологічних стандартів і нормативів, та зобов'язання замовника екологічної експертизи щодо забезпечення вимог екологічної безпеки при здійсненні діяльності.

У матеріалах оцінки впливу на навколишнє природне середовище запланованої чи здійснюваної діяльності обґрунтовуються її доцільність та способи реалізації, можливі альтер-

нативні варіанти рішень, характеристика стану навколишнього природного середовища території, види та рівні впливу на нього в нормальних і екстремальних умовах, можливі зміни його якісного стану, еколого-економічні наслідки діяльності, заходи щодо зменшення рівня екологічного ризику і забезпечення вимог екологічної безпеки.

Державна екологічна експертиза проводиться шляхом:

1) аналізу і оцінки об'єктів екологічної експертизи – групами спеціалістів еколого-експертних підрозділів чи спеціалізованих установ і організацій органів Міністерства екології і природних ресурсів України, Міністерства охорони здоров'я України;

2) еколого-експертних досліджень і оцінки об'єктів екологічної експертизи – спеціально створюваними комісіями із залученням фахівців-практиків та науковців інших установ, організацій і підприємств;

3) створення Міністерством екології і природних ресурсів України спільно з іншими органами державної виконавчої влади міжгалузевих експертних комісій;

4) залучення на договірних засадах інших спеціалізованих організацій для попереднього експертного розгляду та підготовки відповідних пропозицій.

Граничні строки проведення державної екологічної експертизи об'єктів:

1) групами спеціалістів еколого-експертних підрозділів, установ чи організацій Міністерства екології і природних ресурсів країни – до 45 календарних днів з продовженням у разі потреби до 60 днів, а у виняткових випадках, залежно від складності проблеми, – до 120 днів;

2) спеціально створеними міжгалузевими еколого-експертними комісіями чи іншими спеціалізованими організаціями – до 90 календарних днів;

3) за доопрацьованими матеріалами відповідно до висновків попередньої екологічної експертизи – до 30 календарних днів.

Початком державної екологічної експертизи вважається день подання еколого-експертному органу комплексу необхідних матеріалів і документів, а у разі необхідності – і додаткової науково-дослідної інформації з тих питань, що виникли під час проведення експертизи.

Висновки державної екологічної експертизи повинні містити оцінку екологічної допустимості і можливості прийняття рішень щодо об'єкту екологічної експертизи та враховувати соціально-економічні наслідки.

Позитивні висновки державної екологічної експертизи після затвердження їх Міністерством екології і природних ресурсів України чи його органами на місцях є підставою для відкриття фінансування проектів і програм чи діяльності.

Реалізація проектів і програм чи діяльності без позитивних висновків державної екологічної експертизи забороняється.

В разі негативної оцінки об'єктів державної екологічної експертизи замовник зобов'язаний забезпечити їх доопрацювання відповідно до вимог еколого-експертного висновку і своєчасну передачу матеріалів на додаткову державну екологічну експертизу.

Позитивний висновок державної екологічної експертизи є дійсним протягом трьох років від дня його видачі.

Якщо за цей час не розпочато реалізацію рішення щодо об'єкта державної екологічної експертизи, то він підлягає новій державній екологічній експертизі.

З метою інформування населення та узгодження дій з іншими об'єднаннями громадян суб'єкти громадської екологічної експертизи оголошують через засоби масової інформації "Заяву про проведення громадської екологічної експертизи", в якій зазначаються відомості про склад громадського еколого-експертного формування, перелік спеціалістів, залучених до участі в експертизі, об'єкт екологічної експертизи, строки її проведення.

Заява про проведення громадської екологічної експертизи подається до відповідних місцевих Рад народних депутатів, органів державної виконавчої влади та державної екологічної експертизи.

Висновки громадської екологічної експертизи можуть бути висвітлені у засобах масової інформації і надіслані відповідним Радам народних депутатів, органам виконавчої влади на місцях, органам державної екологічної експертизи, іншим заінтересованим органам і особам та замовникам об'єктів екологічної експертизи, стосовно яких вона проводилася.

Висновки громадської екологічної експертизи можуть враховуватися при проведенні державної екологічної експертизи, а також органами, що приймають рішення про реалізацію об'єкта експертизи.

Висновки екологічної експертизи складаються з вступної (протокольної), констатуючої (описової) та заключної (оціночно-узагальнюючої) частин.

У вступній частині містяться дані про орган, що проводив екологічну експертизу, склад експертів, час проведення, найменування об'єкта екологічної експертизи, його кількісні та якісні показники, відомості про виконавців і замовників екологічної експертизи та про орган, який приймає рішення щодо реалізації об'єкта екологічної експертизи.

У констатуючій частині подається коротка характеристика видів запланованої чи здійснюваної діяльності, її впливу на стан навколишнього природного середовища, здоров'я людей, ступеня екологічного ризику відповідних заходів, спрямованих на нейтралізацію і запобігання цьому впливові, забезпечення вимог екологічної безпеки, охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

У заключній частині містяться узагальнена оцінка об'єкта екологічної експертизи, зауваження і пропозиції щодо вдосконалення обґрунтування його екологічного впливу, висновки щодо схвалення, повернення на доопрацювання чи відхилення його від подальшого еколого-експертного розгляду з посиланням на відповідні нормативні документи та щодо можливості прийняття рішення про подальшу реалізацію об'єкта екологічної експертизи.

Юридичні особи, заінтересовані в спростуванні висновків державної екологічної експертизи або їх окремих положень, подають обґрунтовану заяву до відповідних Рад народних депутатів, органів державної виконавчої влади, державної екологічної експертизи та інших органів, які приймали рішення про проведення такої експертизи. В разі відмови у розгляді заяви вони мають право звернутися до суду.

Відповідні Ради народних депутатів, органи державної екологічної експертизи, інші органи, які приймали рішення про проведення державної екологічної експертизи, зобов'язані в місячний строк розглянути подану заяву і за наявності підстав призначити проведення додаткової державної екологічної експертизи із залученням незалежних експертів. Оскарження висновків державної екологічної експертизи не припиняє їх дії.

Висновки додаткової державної екологічної експертизи є остаточними для прийняття відповідним органом рішення щодо подальшої реалізації об'єкта екологічної експертизи.

Висновки державної екологічної експертизи можуть бути визнані недійсними в судовому порядку в разі:

- 1) порушення вимог законодавства про проведення державної екологічної експертизи;
- 2) недотримання державних санітарних норм, правил, гігієнічних нормативів, будівельних норм і правил, вимог щодо охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки;
- 3) неврахування важливих достовірних відомостей про стан екологічної ситуації, що склалася в районі (місці) реалізації об'єкта екологічної експертизи, який може негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, природних ресурсів, здоров'я людей;
- 4) порушення прав учасників еколого-експертного процесу, якщо це призвело до неправдивого висновку екологічної експертизи.

Рішення, прийняті відповідними органами на підставі висновків державної екологічної експертизи, можуть бути оскаржені заінтересованими юридичними особами до відповідних

вищих органів протягом місяця від дня їх прийняття, а в разі незгоди з рішеннями цих органів – в судовому порядку відповідно до законодавства України.

Фінансування державної екологічної експертизи здійснюється її замовником.

Державні екологічні експертизи об'єктів, що реалізуються за рахунок державних капіталовкладень, фінансуються за рахунок державного бюджету.

Фінансування державної екологічної експертизи екологічних ситуацій та екологічно небезпечних діючих об'єктів і комплексів, що здійснюється за рішенням Кабінету Міністрів України, уряду Автономної Республіки Крим, місцевих Рад народних депутатів чи їх виконавчих комітетів, здійснюється відповідно за рахунок коштів державного бюджету, бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів, а також відповідних позабюджетних фондів охорони навколишнього природного середовища.

Кошти на проведення державної екологічної експертизи об'єктів, які фінансуються за рахунок її замовників чи державних капіталовкладень, виділяються в межах лімітів проектно-кошторисної документації згідно з нормативами, що встановлюються Кабінетом Міністрів України.

Замовники інших екологічних експертиз, особи, заінтересовані в проведенні додаткових експертиз, а також підприємства, установи та організації, що експлуатують екологічно небезпечні об'єкти, які негативно впливають на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей, проводять екологічні експертизи за свій рахунок згідно з договорами.

Фінансування громадської екологічної експертизи здійснюється за рахунок коштів об'єднань громадян, громадських природоохоронних та інших фондів, а також цільових добровільних грошових внесків громадян, підприємств, установ і організацій.

Правопорушеннями в галузі екологічної експертизи є:

- 1) порушення встановленого законодавством порядку проведення екологічної експертизи;
- 2) надання свідомо неправдивих відомостей про екологічні наслідки діяльності об'єкта екологічної експертизи;
- 3) надання дозволів на спеціальне природокористування, фінансування та реалізація проектів і програм чи діяльності, які можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, без позитивного висновку екологічної експертизи;
- 4) здійснення екологічної експертизи неправоздатними підприємствами, установами, організаціями, об'єднаннями громадян та іншими формуваннями;
- 5) недотримання під час реалізації об'єкта експертизи вимог щодо охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки відповідно до висновку державної екологічної експертизи;
- 6) незаконне втручання будь-кого у проведення екологічної експертизи;
- 7) ухилення від надання на законну вимогу державних еколого-експертних органів і формувань необхідних відомостей і матеріалів;
- 8) підготовка свідомо неправдивого висновку державної екологічної експертизи.

Особи, винні в порушенні законодавства в галузі екологічної експертизи, притягаються відповідно до дисциплінарної, адміністративної, цивільної чи кримінальної відповідальності.

Законодавством України може бути встановлено відповідальність і за інші правопорушення в галузі екологічної експертизи.

На жаль, як і усі екологічні закони України, Закон "Про екологічну експертизу" є законом непрямої дії. Це означає, що, по-перше, для його функціонування необхідна низка підзаконних актів, а по-друге, не можна звернутися до суду, посилаючись тільки безпосередньо на порушення норми цього закону. Головним документом, що забезпечує нині дію закону України "Про екологічну експертизу", є **Інструкція про здійснення державної екологічної експертизи** (zareєстрована в Міністерстві юстиції України 12 липня 1995 р. за № 214/750). Щодо роз'яснень положень українських законів, які стосуються участі громадськості в

екологічній експертизі, у ній, зокрема, говориться: "Державна екологічна експертиза може проводитись:

1) Безпосередньо еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки України і його органів на місцях з урахуванням і на основі представлених за їх завданнями робочих матеріалів попередньої оцінки відповідної проектної документації чи проектів висновків державної екологічної експертизи, підготовлених науковими центрами цього Міністерства, **іншими науковими, проектно-розвідувальними спеціалізованими організаціями, лабораторіями, творчими колективами, групами, фірмами.**

Попередня оцінка відповідної проектної документації не доручається організаціям, які розробляли матеріали оцінки впливу запроєктованої діяльності на навколишнє середовище або брали участь у їх підготовці.

2) Спеціалізованими установами та організаціями Мінекобезпеки України – Українським науковим центром охорони вод, Українським науковим центром екології моря, Міжвідомчим екологічним центром, а також тими, що працюють на замовлення Міністерства – Українським науковим центром технічної екології та **іншими** – за офіційними дорученнями Мінекобезпеки чи його місцевих органів, які повинні затверджувати підготовлені ними висновки, як висновки державної екологічної експертизи.

3) Спеціально створюваними комісіями Мінекобезпеки України і науково-дослідних, проектно-конструкторських, інших установ та організацій, вищих навчальних закладів, **громадськості, експертів міжнародних організацій**".

Як Ви бачите, чітко участь громадськості прописана тільки для одного з трьох можливих варіантів проведення державної екологічної експертизи. У двох випадках громадськість має уповати на розпливчате визначення "**інших**".

Одним з головних чинників суттєвого послаблення контрольних функцій, у тому числі і громадськістю, у галузі природокористування є **втрата нині державною екологічною експертизою її головуючої функції. Зараз це лише одна з шістьох експертиз, які проводяться у державі різними відомствами. А відповідальним за остаточний – інтегрований висновок Комплексної державної експертизи – є не екологічне міністерство, а Держбуд України.** За умов, коли громадська екологічна експертиза має у нашій державі не обов'язковий характер і, що головне, не тягне за собою ніяких юридичних наслідків, як кажуть – коментарі зайві.

Другим негативним чинником, який останній час впливає на ефективність громадського контролю за станом довкілля, є дегуманізація екологічної експертизи в Україні (зміни до профільного закону, а також закону про охорону довкілля від 6 квітня 2000 р., ініційовані Партією зелених України). Зараз з текстів відповідних законів вилучене все, що стосується здоров'я людини. Таким чином така інформація може підлягати засекречуванню.

Головна порада громадськості: не покладайте надію на громадські експертизи, за існуючих умов це практично просто витрата часу! Добивайтеся участі у державних екологічних експертизах. За Вашої компетентності і наполегливості це цілком реально!

Фінансове забезпечення природоохоронної діяльності НУО

Загальні засади

Ніщо не приходить само по собі – це стосується і питання пошуку грошей. Як і в кожній справі, успіх приходить до того, хто має багатий досвід і не боїться роботи. Починаючи діяльність у цьому напрямку, варто замислитись, чи вирішили ми у своїй організації основні питання, які відіграють важливу роль при фандрейзінгу. Це передусім:

1. Місія організації.
2. Фінансова стратегія та планування.
3. Імідж організації.
4. Оптимальний розподіл роботи та завдань.
5. Засади використання грошей.

1. Місія організації

Кожна громадська організація виникла як реакція на якусь людську або суспільну потребу. Від того, наскільки їй вдається цю потребу задовольнити, залежить і те, як цю організацію люди будуть підтримувати. Необхідно ясно усвідомлювати, якою є місія організації, вміти чітко висловити цю місію і вміти її запропонувати потенціальному спонсоріві.

Основною є відповідь на питання, чому виникла саме ця організація, яка проблема або суспільна необхідність стоїть в центрі її інтересів. Необхідно зібрати переконливі аргументи про те, що саме Ваша організація спроможна ефективно виконувати визначену місію.

Проголошену місію необхідно розділити з подальшим опрацюванням на ряд ясних, чітких та конкретних цілей. Цілі повинні бути визначені як завдання, виконання яких можна сформулювати як конкретні програми. Програми являють собою конкретні способи виконання поставлених завдань. Програми – це, власно кажучи, сукупність заходів (акцій), які можливо конкретно планувати з огляду на час, фінанси, людей тощо.

Таким чином, коли буде зрозуміло, що саме організація хоче в майбутньому робити, Ви можете собі уявити і те, які кошти на цю діяльність Вам будуть потрібні та як і де їх найкраще знайти.

2. Фінансова стратегія та планування

Кожна організація повинна була б продумати свою фінансову стратегію вперед на декілька років!

Спробуємо передбачити, як буде виглядати політична ситуація та економіка через пару років, як зміниться відношення суспільства до сфер соціальних, екологічних тощо. Потім на основі свого передбачення можемо будувати фінансову стратегію своєї організації. Визначимо для себе джерела, які нам здаються перспективними і яким ми хочемо в найближчі роки приділяти багато зусиль і, навпаки, джерела, на які не будемо звертати увагу, тому що великої перспективи вони для нас не мають.

В цілому можна сказати, що вигідною стратегією є так званий диверсифікований (різноманітний) пошук грошей з багатьох різних джерел. Ця стратегія забезпечує відносно велику незалежність організації. Це означає, що наше існування не залежить від одного джерела. Якщо одне джерело з будь-якої причини перестане діяти, це для нас не буде означати катастрофу. Наприклад, ми можемо також собі дозволити відмовити спонсоріві, який захотів би, неприпустимо для нас, впливати на діяльність та політику нашої організації.

З точки зору незалежності організації зручними джерелами фінансових надходжень є, передусім, членські внески та дари від окремих осіб. Треба сказати, що на Заході організації набагато більше фінансуються з цих джерел, ніж у нас.

Приклад добре диверсифікованого складу джерел НУО: 50% – різні фонди, 20% – членські внески, 20% – спонсорські дари, 10% – своя господарська діяльність.

В наших умовах розробка планів на довгий термін має ряд недоліків:

- по-перше, такі плани нам занадто нагадують часи п'ятирічок;
- по-друге, час змін, у який ми саме зараз живемо, не дає нам можливості реально передбачити, що буде за два роки, не кажучи вже про довший термін.

Але все ж таки, деяку стратегію нам потрібно мати на рік і більше. Було б добре розробити і мати на весь рік спеціальний "календар" пошуку та використання грошей. Він нам нагадає, коли треба зробити конкретні кроки відносно пошуку грошей.

3. Серйозність та прозорість (відкритість) організації

Найбільше шансів отримати фінансову підтримку має така організація, яка відповідає вимогам максимальної "серйозності". Це означає:

- вона має демократичну структуру;
- вона є прозора (має структуру, відкриту перед іншими). **Транспарентність (прозорість)** означає оприлюднення інформації про цілі, структуру, матеріальне та персональне забезпечення діяльності і про джерела фінансових надходжень. Ця інформація наводиться у річному звіті. Організація регулярно оприлюднює актуальні інформаційні матеріали, а також проводить у себе фінансовий аудит;
- вона має добре ім'я (імідж). Добре ім'я можна заробити, якщо бути надійним партнером, організовувати успішні акції, виконувати свої обов'язки. Та треба пам'ятати, що добре ім'я важко заробити, але легко втратити.

4. Розподіл завдань

Важливим питанням є, хто буде шукати гроші, і як ці люди розділять обов'язки між собою. В організації, що працює ефективно, пошуком коштів може займатися виборна рада або робоча група. Заявами, адресованими фондам, може займатися людина, що отримує заробітну платню. Дарами та членськими внесками мали б займатися обрані заступники, а також деякі добровольці або члени організації. "Пошук грошей" надає цим людям повагу оточуючих. Тому, коли вирішується питання використання коштів, необхідно зважати на їх точку зору.

Корисно розподілити працю на невеликі частини, які будуть виконуватись окремими особами (кожен буде знати, що він мусить робити). Наприклад, один займається пошуком нових членів організації, другий займається активізацією господарської діяльності і т. д.

5. Засади використання грошей

Завжди докладно фіксуйте свої доходи та витрати, старанно ведіть усю документацію. Уважно слідкуйте за тим, щоб всі фінансові операції Вашої організації супроводжувалися відповідними документами (платіжні доручення, авансові звіти, накладні, акти про "закриття" угод тощо). Намагайтеся передбачити, насамперед, з чого Ви будете платити за оренду приміщень через місяць, через два, через півроку. Чи взагалі Ви спроможні заплатити зараз.

Завжди контролюйте всі свої гроші.

Виберіть собі найбільш підходящий банк.

Не робіть боргів – це погіршує настрій і гальмує Ваш подальший розвиток.

Кожного року запрошуйте незалежного професіонала з метою здійснення ревізії своєї бухгалтерії. Це подарує Вам багато нових ідей щодо покращення Вашої фінансової системи, та й спати будете спокійніше.

Звертаючись до послуг спеціалізованої аудиторської фірми, майте на увазі, що Ви будете платити не тільки за перевірку, але й за її ім'я. Однак, маючи кошти для проведення аудиту, не нехтуйте цією можливістю – спілкування з податковою може обійтися дорожче!

Дотримуйтесь законів, слідкуйте за змінами у законодавстві.

Деякі рекомендації щодо економного використання коштів

- Не розбазарюйте гроші. Кожну гривню, витрачену марно, Ви могли б витратити на щось інше, корисне для Вашої організації. На залишки по проекту, наприклад, можете закупити матеріали про запас.
- Співпрацюйте з іншими організаціями. Досить часто можна суттєво знизити витрати, якщо будете ділити приміщення, техніку або працівників з іншою організацією. Підпишіть з цією організацією угоду, в якій Ви взаємно з'ясуєте "правила гри". Таким чином Ви уникнете багатьох непорозумінь.
- Заохочуйте до роботи волонтерів, наприклад студентів, друзів. Багато хто з українських НУО вже має багатий досвід найму добровольців, яких направляє американський Корпус Миру (Peace Corp), а також ряд інших організацій. Вивчіть досвід інших і, можливо, він і Вам стане в нагоді.
- Використовуйте всілякі пільги, які вам дозволяють і надають діючі закони. Слідкуйте за прийняттям нових законів.

Закордонні фонди

Закордонна допомога недержавному сектору має три форми:

1. Прямі гранти недержавним організаціям.
2. Непрямі гранти, що надаються західним неурядовим організаціям на програми співпраці з країнами Східної та Центральної Європи. Більшість закордонних донорів використовує саме цей спосіб.
3. Міжурядова допомога з-за кордону, що надається державі з метою підтримки некомерційного сектору або на вирішення конкретної проблеми.

Що можуть профінансувати західні фонди?

Кожний із закордонних фондів має свої особливості, які треба передусім з'ясувати. Але про всі фонди можна сказати, що вони неохоче фінансують витрати на управлінські потреби та на виплату заробітної платні працівникам. А якщо і фінансують, то у розмірі близько 6-15% вартості проекту загалом.

Більшість фондів виділяють кошти на різні зустрічі та семінари, дослідження, часописи, листівки, брошури і різні публікації, відрядження, інколи на копіювальну техніку та комп'ютери.

Дуже часто іноземні фонди уникають фінансування діяльності, що втручається у сфери державної політики. Наприклад, набагато легше знайти кошти на проведення акції з озеленення, ніж на кампанію по відверненню будівництва судноплавного каналу через Дунайський біосферний заповідник. Але це не означає, що НУО, члени якої вболівають за заповідник, має скласти руки або зрадити своїм пріоритетам.

Як просити?

Деякі західні фонди мають свої представництва в Україні. У цьому випадку процес звертання до них не є надто складним.

Прохання, звичайно, має містити в собі стандартні атрибути, а саме: детальний опис проекту, попередній бюджет та ім'я відповідальної особи. Окрім того має бути характеристика організації, що звернулася до фонду, інформація про її фінансовий стан, якщо можливо – фінансовий звіт. Більшість з фондів мають власні вимоги до оформлення заявки та перелік документів, які необхідно подавати, звертаючись по фінансування.

Підготувати правильну заявку до західного фонду досить непросто. Дуже важливо, щоб заявка не була занадто великою: пишіть ясно, коротко і конкретно. Там, де заявку треба формулювати англійською мовою, намагайтесь, щоб вона була написана на пристойному рівні та без помилок.

Лобі

Більшість західних фондів дуже погано орієнтуються у морі східно- та центральноєвропейських організацій, що звертаються до них по допомогу. Тому дуже важливо мати лобі, що

підтримає Вашу заяву. Буде добре, якщо Ви зателефонуєте до фонду перед тим, як подасте заяву. Це корисно ще й тому, що таким чином Ви з'ясуєте, хто конкретно в цьому фонді відповідальний за опрацювання заяв Вашого типу. Якщо Ви будете час від часу телефонувати до фонду та цікавитись долею своєї заяви, то цим Ви вже проводите лобістську політику. Звичайно, це буде коштувати більших грошей, але це себе виправдовує.

Якщо Ви співпрацюєте з якоюсь міжнародною організацією, люди з їх центральних бюро можуть лобіювати Вас на відповідному рівні. Якщо Ви звертаєтесь до REC, то в цьому випадку Вас могла б лобіювати якась велика східноєвропейська організація. Згадайте, де Ви маєте приятелів, які б Вам допомогли.

Співпраця

Більшості фондів подобаються проекти, у яких співпрацюють між собою різні НУО. Як правило, такі проекти мають більше шансів щось отримати. Але якщо Ви не бажаєте ні з ким співпрацювати, то і не співпрацюйте. Не дозволяйте, щоб західні фонди нав'язували Вам те, що Ви маєте робити.

Цільові групи

З'ясуйте для себе, хто Ваша цільова група, на кого Ви хочете вплинути. Наприклад, деякі фонди хочуть, щоб до проектів НУО були підключені місцеві органи влади.

Рекомендації західних неурядових організацій

Не виключено, що фонд, у якого Ви шукаєте підтримки, зовсім не знає про Ваше існування. Наприклад, лист, що містить підтримку від International Rivers Network або IUCN, може підняти Ваші шанси на отримання гранту, тому що фонди добре знають ці організації. Але, звичайно, ці організації підтримають тільки серйозний проект.

Грошова сума

Одні фонди виділяють великі суми грошей (більше як 100 000 USD), інші – малі. Деякі фонди підтримують тільки частину проекту (наприклад ЄС виділяє від 25% до 80% усієї суми – залежно від типу бюджету, з якого надходять гроші). У цьому випадку Ви повинні знайти ще якесь джерело фінансування Вашого проекту. Інші фонди фінансують 100% за умови, щоб вони могли проголосити цей проект своїм. Таким чином дуже важливо, щоб Ви вже наперед були проінформовані, яка політика даного фонду у цьому питанні.

Плюси та мінуси західних фондів

Багатьом нашим організаціям притаманна тенденція занадто багато очікувати від західних фондів. Це і логічно, тому що інші шляхи здобуття грошей у нас часто досить складні або недоступні. Здавалося б, що для нас західні фонди – ідеальні джерела грошових надходжень, але це фінансування теж має свої мінуси.

- Західні фонди мають набагато менші фінансові кошти для видачі НУО, ніж останні насправді потребують або очікують. Треба пам'ятати, що існують сотні екологічних громадських організацій, і всім потрібні гроші. Деякі фонди отримують сотні заяв та прохань, а це означає, що багатьом вони будуть вимушені відмовити.
- Багато західних джерел мають справу тільки з великими проектами, бо вони не мають можливості впоратись з великою кількістю адміністративних питань, які виникають при роботі з малими проектами. Великий проект означає обсяг від десяти тисяч до сотень тисяч доларів США. Це відноситься до більшості великих міжнародних фондів – ЄС, західних урядів, Ради Європи, НАТО та ін. Від локальних груп ці великі фонди навіть не приймають заяви, бо вони не мають ані часу, ані можливості з ними знайомитись.
- Абсолютна залежність від західних джерел фінансування, яка виникла у НУО в ряді країн, заподіяла їх ізоляцію від місцевого населення. Фінансування НУО там викликає ревності та втрату контактів з громадськістю.
- Бюрократичні вимоги, пов'язані з більшістю цих заяв, інколи досить значні і потребують багато часу. Вам буде треба подати статут Вашої організації, бухгалтерський

звіт за останні декілька років тощо, перекласти ці та інші документи англійською (або навіть іншою іноземною) мовою.

- Не завжди Ви отримаєте одразу всі гроші. Фонди виділяють гроші на схвалений проект по частинах. Це означає, що НУО має знайти спосіб, як протриматись той час, доки не отримають останню порцію грошей. А ця частина інколи може складати половину суми проекту. Деякі фонди виділяють її тільки у разі, коли Ви їм надасте документи, які підтверджують, що гроші були витрачені на схвалений проект так, як було домовлено.
- Досить важко отримати гроші від західних фондів на господарські й управлінські потреби (заробітну платню, на діяльність офісу та організації взагалі).

Тут варто ще раз підкреслити: щоб нейтралізувати ряд проблем, пов'язаних з іноземним фінансуванням, необхідно розробити збалансовану фінансову стратегію організації з тим, щоб вона не стала залежною від західних фондів. Основою щонайбільшої фінансової незалежності НУО є стабільні надходження від членських внесків та кошти, які передають їй представники суспільства, що симпатизують її діяльності.

Пошук коштів: крок за кроком

Декому може здатися, що перш за все необхідно знайти фонд, що профінансує наш проект, а вже потім вирішувати всі інші питання. Чи так це насправді? Кажуть, що навіть найдовша подорож починається з першого кроку, але навіть першому крокові має передувати планування всієї подорожі. Тому, до певного часу ми забуваємо про фонди, гранти і заявки і будуємо наші плани.

Планування

Перш за все, не завадить визначитися з метою діяльності, на яку Ви будете шукати кошти. Якщо це тривала кампанія, дослідницький проект або акція тривалістю в півгодини, все має робитися з певною метою. Інакше, чи варто щось робити? Сформулювати мету буде набагато легше, якщо Ви з'ясуєте, перш за все для себе, на вирішення якої конкретної проблеми Ви спрямуєте свою діяльність. Маючи детальне "досє" проблеми, складене, наприклад, за допомогою Робочого аркуша (РА) № 1, спробуйте відповісти на питання "Що Ваша організація зможе зробити для вирішення цієї проблеми?". Не очікуйте, що відразу Ви отримаєте ідеально визначену і сформульовану мету. На варто засмучуватися! Зберіться разом з колегами, подискутуйте, проведіть мозковий штурм або ринок ідей, створіть неформальну обстановку – все, що допомагає творчості, працює на Ваш успіх.

Визначивши мету, переходьте до планування діяльності в деталях. Спробуйте скористатися Робочим аркушем № 2. Впишіть в нього Вашу мету, продумайте, які конкретні задачі необхідно реалізувати, щоб її досягти. Для кожного із завдань дайте відповідь на такі питання: **ЯК** (Ви це робитимете)? **ХТО** (відповідальний)? **ДЕ** (це буде здійснюватися)? **СКІЛЬКИ** (приблизно це буде коштувати)? Як Ви будете **ОЦІНЮВАТИ РЕЗУЛЬТАТИ**? Будьте реалістами у визначенні кількості завдань.

Розпланувавши виконання конкретних завдань, не завадить скласти зведений план Вашого проекту. Він дозволить перевірити, чи не виникне у Вас конфлікт між різними завданнями. З огляду на наявність ресурсів, виконавців, логічно узгодити між собою послідовність виконання поставлених завдань. Якщо необхідно, внесіть корективи в деталізацію завдань.

Починайте працювати над бюджетом проекту. За зразок Ви можете використати таблицю, наведену в Робочому аркуші № 3. Спробуйте якомога детальніше продумати, які витрати будуть пов'язані з Вашим проектом.

Не забувайте:

- накладні витрати; крім безпосередніх виконавців на Ваш проект буде працювати і штат Вашої НУО: бухгалтер, директор, офіс-менеджер тощо;
- з виплатою зарплатні пов'язані податки та відрахування – проконсультуйтеся з бухгалтером;

- можливо, Вам доведеться придбати якусь офісну техніку або використовувати вже наявну в організації, у будь-якому випадку техніка потребує технічного обслуговування і на це також потрібні кошти;
- витрати на відрядження складаються не лише з вартості квитків і готелю – прорахуйте обсяг добових.

Склавши бюджет, проконсультуйтеся з більш досвідченими колегами – їх поради стануть Вам у нагоді!

В пошуках спонсорів

Отримавши мету, план діяльності і кошторис, можете переходити до не менш цікавої і в той же час виснажливої процедури пошуку коштів. Але перш ніж звернутися в найближчий благодійний фонд, спробуйте пошукати кошти і з інших, "нетрадиційних" джерел. Це, наприклад, може бути місцеве підприємство, що зацікавлене підтримати Вашу діяльність, або по-жертви приватних осіб. От тільки не варто дати втягнути себе в PR кампанію місцевого забруднювача або в передвиборчу кампанію.

Починайте пошуки фондів, що можуть бути Вашими потенційними спонсорами. Тут у нагоді стануть різноманітні довідники, директорії, Інтернет і поради колег з партнерських НУО. Зберіть якомога більше корисної інформації про фонди, до яких Ви маєте наміри звертатися:

- їх пріоритети;
- вимоги до заявника;
- періодичність і терміни розгляду заяв про фінансування;
- максимальні/мінімальні обсяги грантів;
- рівень діяльності, що підтримується (місцеві, регіональні, національні або міжнародні проекти);
- приклади успішно профінансованих проектів тощо.

Подібна інформація про деякі з фондів є легкодоступною – вони можуть розміщувати її в Інтернеті, друкувати в річних звітах або випускати спеціальні довідники для НУО. Разом з тим, по деяких фондах Ви, можливо, отримаєте лише контактну адресу. Не засмучуйтеся! Надішліть їм коротенького листа, де стисло викладіть концепцію свого проекту і поцікавтеся їх умовами надання грантів. Запитайте про апікаційну форму.

Підготовка і подання заявки

Нарешті, визначивши коло потенційних фондів (можливо це буде лише один з них), отримавши достатній обсяг необхідної інформації, можете починати працювати над заявкою на фінансування. Більшість з фондів мають свою власну апікаційну форму, і Вам лише залишається заповнити її, використовуючи вже готові мету, завдання, план і кошторис. Не нехтуйте вимогами або керівними принципами, які фонди додають до апікаційних форм. Чим більше Ви будете дотримуватися правил фонду, тим більше поваги Ви створите до себе і продемонструєте, що Ваша організація є партнером, з яким варто працювати.

Деякі фонди приймають заявки у довільній формі, хіба що можуть обмежити її обсяг. В такому випадку Ви можете або "позичити" елементи апікаційної форми іншого фонду, або складіть заявку на власний розсуд, не забуваючи про її основні компоненти.

1. Титульна сторінка.

Може так статися, що людина, від якої залежить рішення про фінансування Вашого проекту, матиме час (або бажання) переглянути заявку лише в трьох місцях: титульну сторінку, резюме і бюджет. І лише, якщо викладене в них зацікавить її, вона продовжить працювати далі з Вашою заявкою.

Титульна сторінка має містити настільки обмежений обсяг інформації, щоб її можна було відразу прочитати. Водночас вона має бути достатньо інформативною, щоб надати всю необхідну первинну інформацію про Ваш проект, а саме:

Назва організації, що подає заявку

Назва проекту

Організація – виконавець проекту (можливо, Ви залучите інші НУО до роботи над проектом)

Контактна особа

Дата подання заявки

Тривалість проекту, очікуваний термін його початку

Повна вартість проекту

Обсяг коштів, які Ви очікуєте отримати від фонду

Резюме проекту може бути як частиною титульної сторінки, так і займати окрему сторінку. В будь-якому випадку резюме не має перевищувати пів-сторінки, максимум дві третини. В ньому стисло і інформативно опишіть свій проект, відповідаючи на питання: Хто? Що? Коли? Де? Чому? і Яким чином?

2. Проектна пропозиція містить детальний виклад інформації про Ваш проект.

Вступ або опис проблеми. Допоможіть зрозуміти, чому проблема, яку Ви збираєтеся вирішувати, є важливою. Зацікавте спонсора, переконайте його, що підтримавши Вас, фонд зробить добру справу.

Мета проекту. Не переплутайте мету і засоби її досягнення! Якщо Ви заповнювали Робочий аркуш № 2, прогляньте його ще раз, можливо щось варто змінити, відредагувати.

План виконання проекту. Опишіть, що і як Ви робитимете для досягнення власної мети, розкрийте свою стратегію і методи. Для зручності Ви можете:

- розділити план на логічні частини (фази), продемонструйте їх взаємозв'язок і те, як вони сприятимуть досягненню загальної мети;
- навести графік – він може мати як графічний, так і описовий вигляд;
- викласти окремими підрозділами інформацію про різні види діяльності (дослідження, публікації, проведення акцій, факс-кампанія, інше).

Не забувайте продемонструвати вплив на цільові групи. Зазначте масштабність Вашого проекту (місцевий, національний або міжнародний).

Очікувані результати – що залишиться після виконання Вашого проекту. Опишіть загальні наслідки запланованої діяльності, розкрийте конкретні результати: публікації, зміни поведінки, рішення, прийняті органами місцевої або центральної влади, отримання активістами знань і навичок тощо.

Оцінка проекту, подальші дії НУО. Поясніть, яким чином Ви визначатимете, наскільки успішним був Ваш проект, чи досягли Ви поставлених цілей. Повідомте про подальші плани Вашої НУО з використання результатів проекту, чи зніміє він дії інших з вирішення проблеми, визначеної Вами.

3. Бюджет проекту.

Кожен фонд має власні вимоги до того, як має виглядати бюджет. Одні вимагають детальної проробки аж, наприклад, до прорахунку кількості олівців, необхідних для учасників семінару, або вартості робочого часу кожного із залучених експертів. Інші задовольняються чотирма-п'ятьма рядками загальних категорій (наприклад: зарплата, відрядження, матеріали, обладнання, накладні витрати). У будь-якому разі, працюючи над бюджетом, дотримуйтеся таких принципів:

- проробляйте бюджет настільки детально, наскільки його можливо передбачити на цьому етапі, лише потім зведіть його в форму, що відповідає вимогам фонду;
- бюджет має бути реалістичним – не забувайте, що його потім необхідно буде виконувати і звітувати перед фондом!
- округляйте, де це можливо, але не захоплюйтесь цим!
- не намагайтеся роздмухати бюджет до максимальної суми грантів, що надає фонд. Ви ризикуєте не отримати нічого.

Можливо, у Вас з'являться витрати, які на перший погляд не відповідають жодній з категорій, окреслених фондом. Так, наприклад, багато фондів зазначають, що вони не фінансують податки. Тоді всі нарахування на зарплатню мають враховуватися безпосередньо в категорії "зарплатня".

4. Додатки.

Інформація про організацію. Лаконічно, інформативно і, головне, цікаво повідомте про свою організацію: коли було створено, які цілі ставите перед собою, які основні досягнення, з ким співпрацюєте, біографії основних осіб, залучених до виконання проекту.

Зацікавте фонд *особистостями*, що виконуватимуть проект. Однак, при цьому буде зайвим переводити купу сторінок, перераховуючи, наприклад, всі Ваші наукові публікації. Збалансуйте зміст і обсяг, адже менші порції інформації легше сприймаються.

Листи підтримки. Це можуть бути листи від партнерських НУО (особливо міжнародних), фондів, що раніше Вас фінансували, відомих діячів.

Відіславши заявку в фонд, через певний час зателефонуйте їм, щоб дізнатися, чи отримали заявку, чи правильно вона складена і чи не варто її доробити; запитайте, яка процедура розгляду і коли будуть відомі результати.

Після розгляду Вашої заявки

Отримавши відмову, не опускайте руки. Краще дізнайтеся, з яких причин Вам відмовлено – це допоможе в майбутньому підготувати кращу заявку. З'ясуйте чи можете Ви звернутися до фонду наступного разу і коли, які у Вас шанси на отримання фінансування, чи відповідає напрям Вашої діяльності пріоритетам фонду. Можливо, працівники фонду порекомендують інший фонд, більш підходящий для Вашого проекту.

Отримавши фінансування, надішліть листа подяки!

Працюючи над проектом, тримайте фонд в курсі справ: запрошуйте їх представників на якісь важливі заходи, надсилайте газетні або журнальні публікації, зазначайте підтримку фонду у своїх друкованих матеріалах. Всі ми люди, і менеджери фонду мають відчувати, що кошти на Ваш проект витрачені не дарма!

Якщо у Вас виникає необхідність суттєво відхилитися від плану та/або бюджету, викладеного в заявці, узгодьте ці питання з представником фонду, куратором Вашого проекту. Бажано отримати письмово лист-згоду на зміни в проекті. Однак, якщо раптом виникнуть обставини, за яких Ви не зможете виконувати проект, навіть вже розпочатий, чесно поверніть гроші в фонд. До цього поставляється з розумінням, можливо, Вам запропонують не повертати кошти, а передати їх іншій НУО.

Звітність

Важко уявити донорську організацію, яка не бажала б отримати звіт про використання коштів. Врешті-решт, дотримуючись вимог законодавства, Вам необхідно "закрити" проект листом або актом від надавача коштів, а для цього також необхідно відзвітувати. Пам'ятайте і про репутацію – Ви можете один раз проігнорувати необхідність звітувати, і за місяць Ваша НУО може опинитися в "чорному списку" хіба що не всіх фондів.

Тож, до того моменту, як фонд погодить Ваш(і) звіт(и), не варто і думати, що Ви виконали проект.

Отримуючи кошти, узгодьте з фондом форму звітності. Інколи це може бути один звіт по закінченню проекту, деколи фонди вимагатимуть поетапного звіту, скажімо, щоквартально. Дотримуйтеся термінів звіту. Якщо не встигаєте, контакуйте з фондом і домовтеся про невеличку відстрочку.

Зазвичай, звіт складається з двох частин: фінансової і змістової.

- Фінансовий звіт має продемонструвати, як і на що було витрачено кошти фонду. Якщо фонд надав форму звіту, дотримуйтесь її. Якщо ні, спробуйте проконсультуватися з куратором щодо форми, зручної для фонду.

- Змістовий звіт має розповісти фонду, його донорам і прихильникам, що корисного Ви зробили на їх гроші. Перегляньте ще раз заявку, порівняйте, що було обіцяно і що зроблено. Розкажіть про це. Додайте газетні публікації, власні інформаційні матеріали, фотографії акцій, відеозаписи телевізійних новин, де згадується Ваша діяльність тощо.

Використана та рекомендована література

1. Давайте працювати ефективно! Молодіжне відділення Національного екологічного центру України. Київ, 1996.
2. Програма Tасіс "Підвищення обізнаності населення з питань захисту довкілля". 1999. Место под солнцем. Пособие для природоохранных НПО. Київ: Tасіс.
3. MONEY FOR EARTH! Fundraising for Central and East European environmental NGOs. Jan Haverkamp, Marga Verheije and Daniel Swartz, Amsterdam, 1995.
4. STRATEGY! A reader for environmental activists. Compiled by Jan Haverkamp. Milieukontakt Oost-Europa. 1994.
5. Priprava Grantovych Navrhov. Slovenska akademicka informacna agentura. 1996.
6. IUCN, A Guide to the Preparation of Project Proposals.

Оцінка складеної Вами заявки на грант

1. Форма

- Чи вибрана Вами влучна назва?
- Чи не занадто довга заявка, чи не потрібно її скоротити?
- Чи розкриває вона актуальність Вашого проекту, чи впливає позитивно?
- Чи має логічну структуру (від визначення проблеми до її вирішення; фінансові джерела, необхідні для здійснення; кошти, які очікуються від фонду)?
- Як оформлена заявка (логічні розділи, таблиці, надписи, граматична відповідність тексту)?

2. Зміст

- Як точно Ви описали проблему, проілюструвавши її достатньою кількістю фактів?
- Чи довели Ви можливості, здібності саме Вашої організації при вирішенні цієї проблеми?
- Чи підготовлено проект так, щоб привернути увагу представників фонду, тобто, проект є цікавим, влучним за проблематикою та актуальним?
- Наскільки цілі, зазначені в проекті, реально виконати, чи піддаються вони виміру?
- Чи підготували Ви план оцінки результатів проекту (outcome evaluation)? Чи є обрана Вами форма оцінки ефективною, реальною з фінансової точки зору?
- Чи зазначено в проекті можливі шляхи фінансування Вашого проекту в майбутньому?

3. Бюджет

- Чи вірні розрахунки, наведені в окремих статтях бюджету?
- Чи відповідає бюджет змісту заявки?
- Докладність бюджету.
- Чи включає бюджет всі статті, які мають фінансуватись даним фондом, а також статті, що будуть фінансуватись з інших джерел (а також з власних ресурсів)?
- Чи містить бюджет роботи, які будуть виконуватись на добровільній основі (волонтерами)?
- Чи включено в бюджет непрямі витрати?
- Чи враховано рівень інфляції у випадку, коли проект розраховано на декілька років?

4. Контакти з представниками фонду

- Чи супроводжувальний лист дійсно адресований конкретному фонду?
- Чи відображає Ваша заявка попередні контакти з іншими фондами?
- Чи зважили Ви при складанні заявки на вимоги та пріоритети конкретного фонду?
- Якщо даний фонд має конкретні інструкції для складання заявок, наскільки уважно Ви з ними ознайомились?
- Чи відповідає сума, яку Ви очікуєте від фонду, реальності?

5. Додаткові матеріали

Цими матеріалами можуть бути: річний звіт Вашої організації, в тому числі і фінансовий, публікації в пресі тощо.

Інструкція, що допоможе визначити та сформулювати головну проблему

Дайте конкретні та докладні відповіді на наступні запитання. Бажано відповіді доповнити конкретними прикладами, даними статистики, результатами досліджень, побажаннями від інших організацій.

1. Яку саме проблему Ви прагнете вирішити? _____

2. Чому це явище/ситуацію Ви вважаєте проблемою? _____

3. Чому виникла ця проблема, яка причина цього? _____

4. Коли саме ця проблема виявилась? _____

5. Яка соціальна група безпосередньо стикається з цією проблемою, кому треба допомогти? _____

6. Які межі має проблема: регіональні, місцеві ... ? _____

7. Що може статися, якщо проблема не буде вирішена? Вкажіть можливі наслідки _____

8. Чому саме Ваша організація береться за вирішення цієї проблеми? _____

Сформулюйте мету, що приведе до змін в існуючій проблемі. Формулювання мети має бути більш загальним.

МЕТА: _____

Щоб досягти мети, Ви мусите спланувати послідовні кроки або завдання. Відповіді на запитання "ЯК" показують метод реалізації конкретних задач.

Конкретне завдання № 1: _____

ХТО (відповідальні особи)	
ДЕ (місце проведення)	
КОЛИ (початок, закінчення)	
СКІЛЬКИ (бюджет)	
ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ	

ЯК:
 Конкретне завдання № 2: _____

ХТО (відповідальні особи)	
ДЕ (місце проведення)	
КОЛИ (початок, закінчення)	
СКІЛЬКИ (бюджет)	
ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ	

ЯК:
 Конкретне завдання №...: _____

Складання бюджету

Стаття витрат	Загальна сума, необхідна для реалізації проекту	Ресурси, які вже має НУО для реалізації частини проекту	Ресурси/кошти, які необхідно знайти/отримати
Заробітна платня: • виконавець А • виконавець Б • експерт • ...			
Технічне забезпечення: • ксерокс (ТО) • принтер (новий) • принтер (ТО) • проектор (оренда) • ...			
Відрядження і транспортні витрати: • місцеві поїздки • відрядження за кордон • експедиція • оренда авто • ...			
Витрати на зв'язок: • телефон, факс • Інтернет • поштові витрати • мобільний зв'язок • ...			
Канцтовари, витратні матеріали			
Публікації: • випуск довідника • буклет • листівка • Інтернет сторінка • ...			
Популяризація: • плакати • наліпки • футболки • ...			
Збори, семінари, конференції: • проживання • проїзд • оренда приміщення • харчування • ...			
Непрямі (накладні) витрати: • оренда приміщення • комунальні послуги • зарплатня штату • ...			

Створення веб-сайту

1. Історія створення Інтернет

Інтернет – глобальна інформаційна система, частини якої взаємопов'язані одна з одною за допомогою єдиного адресного простору, що базується на протоколі TCP/IP. Інтернет складається з безлічі взаємопов'язаних комп'ютерних мереж і забезпечує віддалений доступ до комп'ютерів, електронної пошти, дошки оголошень, баз даних і дискусійних груп.

За оцінкою експертів у 2003 р. в Україні нараховувалося близько 3,8 млн. користувачів Інтернет. У 2000 р. ця цифра становила усього лише 550 тисяч. За прогнозами в 2005 р. очікується збільшення кількості українських користувачів до 5 млн.

Вважається, що прототипом Інтернет була мережа ARPANET, створена у 1969 р. Управління перспективних дослідницьких програм при Міністерстві оборони США (Defense Advanced Research Project Agency). ARPANET стала магістраллю мережі Національного наукового фонду – NFSNET. Однак, наприкінці 1980-х років мережа перестала бути винятково науково-дослідним проектом і потроху стала переходити на комерційну основу. NFSNET перестала існувати в 1994 р., і сьогодні основу Інтернет становлять об'єднані між собою приватні мережі, які належать провайдерам Інтернет. На даний момент формально в Інтернеті немає централізованого керівництва, хоча по цій темі ведуться гарячі дискусії, і в майбутньому, можливо, уряди будуть мати більше повноважень щодо контролю за інформацією.

Компанії, які надають послуги з доступу до Інтернет, називаються провайдерами. Щороку кількість провайдерів в Україні зростає, ціни знижуються, якість наданих послуг покращується. Щороку Інтернет стає більш доступним. Сьогодні Ви можете прямо з дому зайти на сайт магазину побутової техніки і придбати телевізор, одержавши при цьому знижку. Можете подивитися афішу кінотеатру і замовити квитки на фільм. Надіслати листа другу в будь-яку точку земної кулі. Можете спілкуватися з колегами з різних країн. Вам не обов'язково витрачати весь день на поїздку в бібліотеку, якщо Ви хочете знайти інформацію для диплома або статті. Усе це реально зробити в будь-який час за чашкою кави прямо в себе дома за столом. Це лише невелика частина тих можливостей, які може одержати користувач Інтернет сьогодні.

2. Що таке веб-сайт

Веб-сайт – це місце в Інтернеті, яке визначається своєю адресою, має свого власника і складається з веб-сторінок. Якщо кілька років тому для організації тримати свій веб-сайт в Інтернеті було престижно, сьогодні це вже норма. Відсутність корпоративного веб-сайту вважається майже поганим тоном! Зазвичай веб-сайт містить інформаційні матеріали, що відображають сферу діяльності організації. Створення веб-сайту є гарною нагодою упорядкувати накопичену за час існування організації інформацію і знання, а також поділитися досвідом роботи з колегами. Однак головним стимулом для створення сайту є, звичайно ж, бажання заявити про себе. Безумовно, для неприбуткових організацій, що займаються охороною навколишнього середовища, наявність сторінки в Інтернеті є не аби-якою рекламою при поданні будь-яких проектів.

3. Створення веб-сайту

Першим кроком у створенні веб-сайту є **розробка концептуального бачення**. Вам потрібно визначити цілі і завдання. Чітке визначення мети і задач допоможе на всіх етапах створення і підтримки Вашого сайту. Подумайте, яким буде об'єм сайту. Можливо, це буде просто веб-візитка з наданням реквізитів організації, або це буде величезний ресурс, отримавши доступ до якого, користувач одержить можливість спілкуватися з колегами, користуватися базами даних і одержувати регулярну розсилку новин електронною поштою.

Якщо сайт буде виключно інформаційним, треба більше зусиль витратити на збір, підготовку і структурування матеріалів. Якщо сайт пропагує дбайливе ставлення до природи чи являє собою соціальну рекламу, потрібно більше уваги приділити дизайну.

Другим кроком після ухвалення концептуального бачення є **збір інформації**. Це не менш відповідальний і важливий крок, до якого треба ставитися дуже серйозно. Потрібно зібрати всю накопичену інформацію, скласти її перелік. Потім, виходячи з цілей і завдань, виділити існуючі прогалини і шляхи їх заповнення. При створенні сайту Української річкової мережі для збору інформації про членів мережі всім організаціям були розіслані анкети. Також були вивчені вже діючі сайти екологічних організацій і асоціацій. У процесі реалізації проекту деякі організації виявили високу активність, тому на веб-сайті були створені додаткові розділи. Не дивуйтеся, якщо під час роботи над проектом деякі розділи будуть змінюватися, доповнюватися або зникнуть зовсім, – це цілком нормально.

Після того, як більша частина інформації зібрана й упорядкована, можна приступати до **створення логічної структури сайту**. Почати потрібно з продуманого навігаційного меню. Меню має бути розташоване на веб-сторінці у зручному місці, не повинно бути занадто розгорнутим, але при цьому має надавати доступ до основних розділів сайту, бути узагальненим, але одночасно і змістовним.

Зверніть увагу, що зазвичай меню присутнє на всіх сторінках веб-сайту, тому помилки, допущені при створенні логічної структури і системи навігації, можуть привести до того, що на якомусь етапі доведеться переробляти всі сторінки заново.

Важливу роль відіграє **дизайн**. Тут найкраще скористатися послугами професіонала, тому що, як показує практика, людина, яка ніколи не мала досвіду у створенні дизайну і не розуміється на законах композиції, не зможе надати вашому сайту необхідний зовнішній вигляд. Приблизна вартість послуг дизайнера – від 100 у. о. Якщо послуги дизайнера для Вас занадто дорогі, і Ви вирішите самі створити дизайн, намагайтеся дотримуватися простоти. Уникайте зайвої яскравості у підборі гами кольорів. Пам'ятайте, що важко довго читати текст на яскраво-червоному чи яскраво-жовтогарячому фоні. Не застосовуйте дуже великих шрифтів, уникайте накопичення графіки. Зрештою веб-сайт – це, в першу чергу, інформація. Можна створити веб-сайт взагалі без графіки, і він буде сприйматися набагато краще, ніж перевантажений і перенасичений анімаційними ефектами і візерунками.

Наступним етапом є **веб-програмування**. Як і в попередньому випадку, тут краще покластися на професіонала. Приблизні розцінки: вартість сайту розміром до 5 сторінок – від 100 у. о.; наступні сторінки – від 3-10 у. о. за сторінку (залежно від складності). За відсутності коштів доведеться "збирати" сайт власноруч. Щоб полегшити життя веб-програмістам, існують спеціалізовані програми-генератори коду. Програміст працює з візуальними об'єктами, програма стежить за його діями і створює HTML-код. Прикладом такої програми слугує MS Word з пакета MS Office або більш професійна програма – MS FrontPage. Якщо Ви маєте у своєму арсеналі такі програми, то варто придбати відповідні підручники.

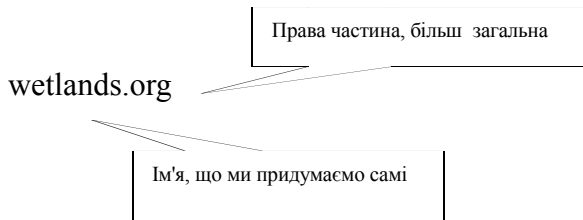
Також в Інтернеті існують так звані конструктори сайтів. Прикладом є добре відомий користувачам Інтернет ресурс <http://www.narod.ru>. Хоча, якщо бути об'єктивними, така можливість може бути у нагоді лише при створенні веб-візитки. Процедура створення сайту за допомогою конструктора досить проста і детально описується на narod.ru (додаток 1).

На певному етапі створений сайт потрібно буде розмістити в Інтернеті. Для цього Вам будуть потрібні дві речі. По-перше, сайт повинен мати унікальне ім'я; по-друге, слід визначити місце, де сайт буде розташований.

Ім'я, або доменне ім'я, є унікальним ідентифікатором конкретного веб-вузла в мережі. Простіше говорячи, це адреса Вашого веб-сайту. Ім'я складається з двох або більше частин, розділених крапкою. Ліва частина імені є більш специфічною, ніж права, і зазвичай співзвучна з назвою організації, яка володіє сайтом. Права частина є більш загальною і

відображає інформаційну приналежність ресурсу. Наприклад, "com" – комерційні організації, "gov" – державні установи, "net" – організації, що надають послуги в сфері комунікацій, або регіональна приналежність. Наприклад, "ru" – ресурс із Росії або "ua" – ресурс з України. В Інтернеті кожний веб-вузол може мати кілька адрес, але адреса завжди вказує тільки на один унікальний ресурс.

Приклад доменного імені:



Ліву частину доменного імені Ви повинні придумати самі. При цьому існує кілька обмежень. По-перше, адреса повинна бути унікальною, тобто, не можна скористатися ім'ям, яке хтось вже використовує. Так само не можна використовувати імена, співзвучні з торговельними марками, наприклад, Panasonic, Sony, Nike та ін. Ім'я не може містити в собі ніякі інші символи, крім літер латинського алфавіту, цифр, символів тире "-" і нижнього підкреслення "_". Ім'я не повинно складатися з великої кількості символів, тому що це знизить його читабельність, запам'ятовування. Та й набирання на клавіатурі довгого імені втомлює. Якщо сайт розрахований виключно на україно-російську аудиторію, не варто застосовувати англійські слова в імені, краще скористатися правилами транслітерації (таблиця 1).

Таблиця 1. Правила транслітерації

Буква	Транслітерація	Буква	Транслітерація	Буква	Транслітерація
А	A	К	K	Х	KH
Б	B	Л	L	Ц	TS
В	V	М	M	Ч	CH
Г	G	Н	N	Ш	SH
Д	D	О	O	Щ	SCH
Е	E	П	P	Ъ	'
Ё	JO	Р	R	Ы	Y
Ж	ZH	С	S	Ь	'
З	Z	Т	T	Э	E
И	I	У	U	Ю	JU
Й	J	Ф	F	Я	JA

Говорячи про ім'я, треба пам'ятати, що воно повинно якимось чином відображати або суть сайту, або бути співзвучним з назвою організації, тому що ім'я сайту дається для того, щоб людина мала можливість легко запам'ятати адресу ресурсу. Ім'я повинно асоціюватися з Вашою організацією. Наприклад, корпорація Microsoft, ім'я сайту – www.microsoft.com, Українська річкова мережа – www.uarivers.net. Як бачите, ім'я складається з двох слів: ua – коротке позначення України і rivers – у перекладі з англійської "річки". Тобто, асоціативно зрозуміло, що uarivers.net – це скорочення від Ukrainian Rivers Network. Таке ім'я легко запам'ятати, завітавши на сайт один раз. Потрібно відзначити, що доменне ім'я не безкоштовне, хоча й не коштує занадто дорого – приблизно 10 у. о. за реєстрацію. Замовити ім'я можна у будь-якого провайдера Інтернет.

Надалі сайт потрібно десь розташувати. Послуга з розміщення веб-сайту на веб-сервері називається **хостингом**. Так само послугами хостингу займаються провайдери Інтернет. За замовленням клієнта вони надають деякий простір на своєму сервері, а також низку

додаткових послуг. Зазвичай хостинг – це платна послуга, але існують організації, які надають допомогу у вирішенні цього питання. Прикладом такої організації є ІАТР – Програма розширення доступу та навчань в Інтернет (це проект Бюро в справах освіти та культури Держдепартаменту США, який фінансується в рамках "Акту на підтримку свободи"). ІАТР адмініструється Радою міжнародних наукових досліджень та обмінів (IREX), <http://iatp.org.ua>. ІАТР може безкоштовно надати доменне ім'я і місце на сервері за умови розміщення на першій сторінці Вашого сайту логотипів ІАТР і короткої інформації про цю організацію. Ви можете розташувати цю інформацію у будь-якому місці сайту, щоб це не псувало загальну концепцію дизайну.

Як Ви змогли помітити з прочитаного, створення сайту – справа не проста. У будь-якому випадку Вам доведеться часто звертатися за порадами до професіоналів або людей, які вже мають досвід ведення веб-проектів. З іншого боку, це під силу будь-якій організації за умови серйозного відношення, чіткого розуміння цілей і, найголовніше, бажання.

Бажаємо успіху!!!

Додаток 1

Список термінів

HTML (англ. скор. *HyperText Markup Language*) – мова гіпертекстової розмітки.

На цій мові браузерові повідомляється, який саме текст та інші елементи (картинки, таблиці, форми) і яким чином потрібно відображати на сторінці. Мовою HTML не програмують, а верстають – особливим чином розмічають текст для публікації в Інтернеті.

Мова HTML дозволяє зв'язувати сторінки між собою за допомогою посилань. Посиланням може бути не тільки деяка частина тексту, але і картинка або її частина.

Як виглядає та чи інша веб-сторінка "з вивороту", тобто, мовою HTML, легко довідатися, клацнувши правою кнопкою миші в будь-якому вільному місці сторінки і вибравши в меню пункт "View Source" ("Перегляд джерела").

HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) – протокол, що забезпечує необхідну швидкість передачі даних, що вимагається для розподілених інформаційних систем гіпермедіа. HTTP використовується проектом World Wide Web з 1990 року.

WWW – аббревіатура від "World Wide Web" ("Всесвітня павутина").

Офіційне визначення World Wide Web звучить як світова віртуальна файлова система – "широкомасштабне гіпермедіа-середовище, орієнтоване на надання універсального доступу до документів".

Браузер (від англ. *browser* – програма перегляду) – програма для перегляду сайтів Інтернету.

Гіперпосилання – графічне зображення або текст на сайті або в листі електронної пошти, яке встановлює зв'язок і дозволяє переходити до інших об'єктів Інтернету.

Домен (від англ. *domain* – область, територія).

За міжнародною згодою кожній країні виділене певне кодове позначення довжиною 2-3 літери, що називається доменом першого рівня або доменом цієї країни. Так, наприклад, якщо адреса сайту закінчується на .ru, це означає, що сайт знаходиться в домені Росії, .fr – Франції, .jp – Японії. Крім того, існують певні домени першого рівня, які пов'язані не з географією, а із спрямованістю сайту. Наприклад, .com – для комерційних, .org – для некомерційних, .edu – для освітніх організацій. Домен першого рівня також називають "зоною".

Доменне ім'я – унікальне алфавітно-цифрове ім'я, що ідентифікує конкретний веб-вузол.

Інтернет – глобальна інформаційна система, частини якої взаємопов'язані одна з одною за допомогою єдиного адресного простору, заснованого на протоколі TCP/IP. Інтернет складається з безлічі взаємопов'язаних комп'ютерних мереж і забезпечує віддалений доступ до комп'ютерів, електронної пошти, дошки оголошень, баз даних і дискусійних груп.

Провайдер (англ. *provider, ISP*) – компанія, що надає послугу доступу в Інтернет, а також хостинг, e-mail та ін.

Сайт (від англ. *site* – місце, синоніми: веб-сайт, ресурс) – місце в Інтернеті, що визначається своєю адресою, має свого власника і складається з веб-сторінок.

Сервер (від англ. *server, web-server*, синонім – веб-сервер)

Термін "сервер" застосовується в трьох різних значеннях.

1. Те ж, що і сайт. "У нас на сервері з'явилася нова інформація."
2. Комп'ютер, що забезпечує роботу сайту. "Наш сайт тепер швидше працює – ми в сервер пам'яті додали."
3. Основна програма, що забезпечує роботу веб-сайту. Головна задача сервера – передача сторінок сайту браузерові по протоколу HTTP.

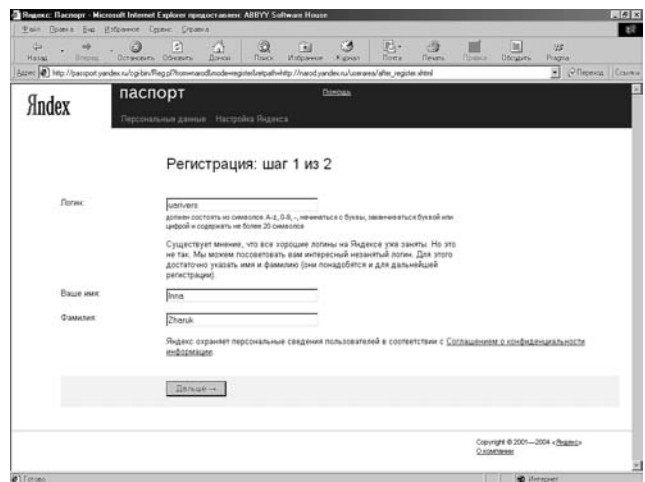
Трафік (від англ. *traffic* – рух) – об'єм даних, що проходить через сервер за певний період часу.

Хостинг (англ. *web-hosting, collocation*, синонім – веб-хостинг) – послуга по розміщенню веб-сайту на веб-сервері.

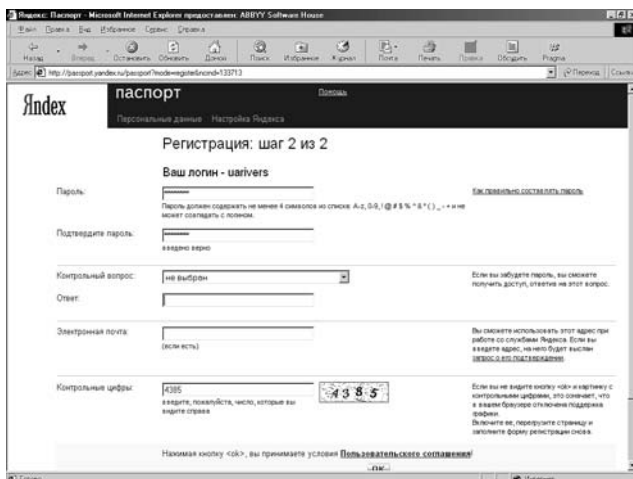
Конструктор сайту



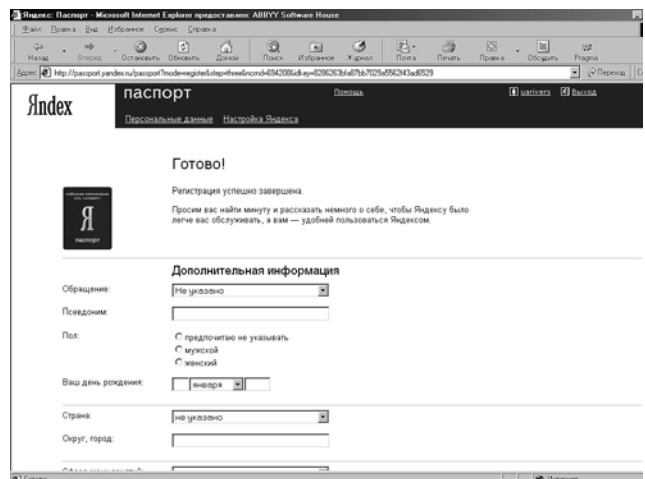
Необхідно ввести ім'я, яке Ви придумали для свого сайту, в форму, над якій написано "Займите это имя для своего сайта".



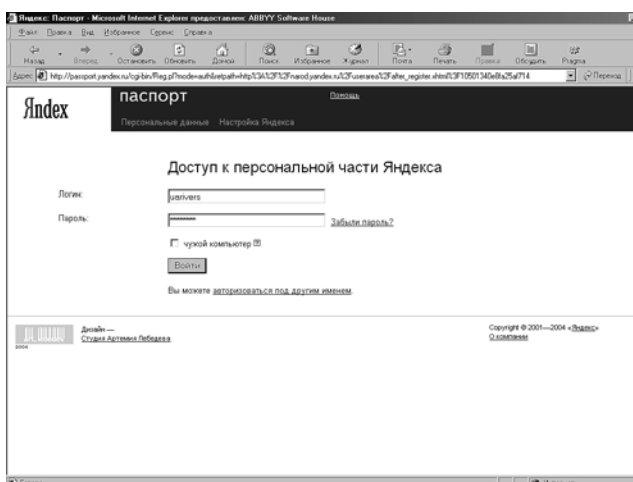
Потім необхідно пройти просту процедуру реєстрації.



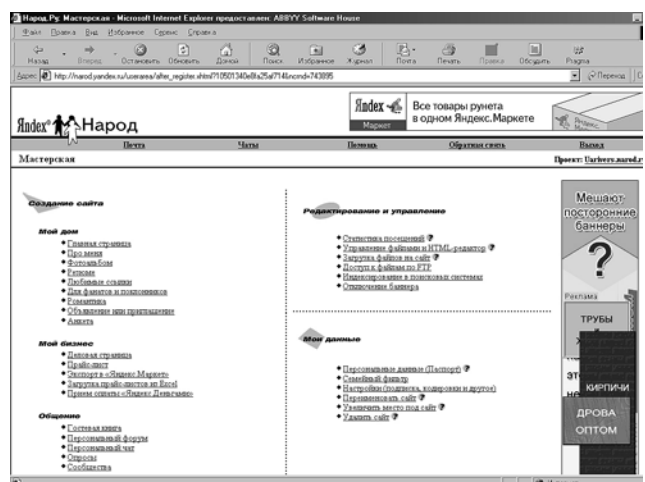
Продовження реєстрації.



Закінчення реєстрації.



Після реєстрації у Вас буде своє ім'я і місце на сервері. Тепер можна створювати веб-сайт і публікувати його в Інтернеті.



Навігаційне меню системи "Народ" допомагає швидко отримати доступ до розділу, необхідного при роботі над проектом.

Екологічна освіта та виховання



Екологічна етика та громадський екологічний рух. Етичні аспекти збереження малих річок

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується значним зростанням техногенного тиску на природу, істотним впливом великомасштабної діяльності людства на динаміку біосферних процесів. Технократична доба з її небаченим різноманіттям та потужністю засобів як творення, так і руйнування багато в чому розв'язала частину проблем якості життя значної кількості людей. Водночас перед сучасною людиною постали екологічні проблеми, суть яких полягає в тому, що коли суспільство й надалі розвиватиметься в тому самому напрямкові й такими ж темпами, то здатність нашої планети підтримувати життя швидко вичерпається, оскільки зростання ролі людства як геологічного фактора у розвитку біосфери призводить до того, що "буферні" механізми часом вже не здатні запобігати порушенням у біосферних процесах і навіть пом'якшувати їх.

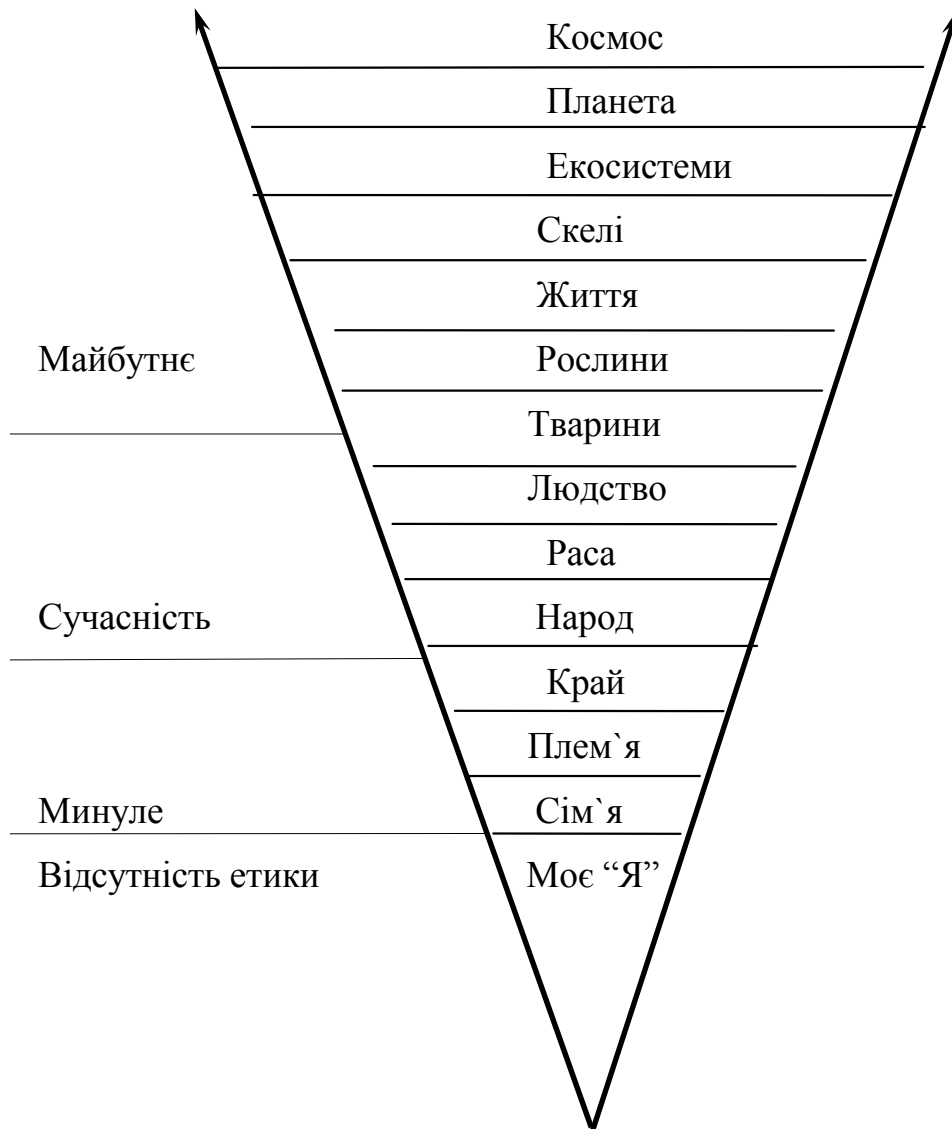
Екологічна криза призводить до переосмислення головних морально-етичних засад життєдіяльності людини і суспільства. Змінити сучасні негативні екологічні тенденції можна за умови усвідомлення суспільством головних морально-етичних принципів ставлення людини до інших живих істот і до природи загалом. Трагізм сьогодення полягає в тому, що на заміну нинішньої системи природокористування залишається, як передбачають вчені, вельми мало часу.

Дослідники, які займаються вивченням глобальних проблем, дійшли висновку, що порівняно з екологічною чи будь-якою іншою кризою (наприклад, атомною чи енергетичною), найнебезпечнішою є антропологічна криза, тобто, втрата людського в людині. Антропологічна криза пов'язана з тим, що технічна могутність людського суспільства стрімко зростає, а от відносини між людьми регулюються на основі моральних традицій минулих епох. Науково-технічний прогрес не дуже сильно змінив наші моральні погляди. Саме це має на увазі екофілософ Лінн Уайт, коли зазначає: "Всупереч Копернику для нас космос все ще обертається навколо нашої маленької земної кулі, а всупереч Дарвіну, ми в глибині душі зовсім не вважаємо себе частиною природних процесів". Оскільки науково-технічний прогрес набагато випереджає культурну трансформацію суспільства, можна говорити навіть про "хворобливість" сучасного суспільства, як це робить Е. Фромм. І тоді екологічні проблеми слід розглядати не в суто природничому аспекті, а в соціальному. Це означає, що екологічна криза – це соціальна проблема, пов'язана з нездоровим станом сучасного суспільства, і вирішити екологічні проблеми можна буде лише спільно з іншими соціальними проблемами. Соціальні проблеми існували завжди. Екологічна криза лише рельєфніше окреслила ці проблеми. Екологічна криза лише показала, що соціальні проблеми набули глобального характеру і загрожують існуванню людини як біологічної істоти.

З появою людини – істоти, наділеної розумовими здібностями, – еволюція життя на планеті визначається вже не тільки природною, але й соціокультурною еволюцією. Проте, це зовсім не означає, що діяльність людини є розумною за своїми наслідками в розумінні досягнення гармонійних відносин між людьми чи гармонійної взаємодії людства і природи. Якнайкраще цю тезу підкреслює поява глобальних проблем. Наявність у людини розумових здібностей аж ніяк не свідчить про те, що дії цієї людини будуть розумними. Навіть навпаки. Анрі Бергсон зазначає: **"Homo sapiens, єдине створіння, наділене розумом, – це також єдине створіння, яке може ставити своє життя у залежність від глибоко нерозумних явищ"**.

Розгляд еволюції моралі має засадове значення для екологічної етики. Визнання того факту, що сучасна поведінка людини не зумовлена божественним приписом і не детермінова-

на біологічною природою людини, а є наслідком соціокультурної еволюції багатьох генерацій людей, дає надію на подальшу еволюцію моралі (а відповідно і поведінки, діяльності людини) у напрямку її екологізації. А. Леопольд відзначає, що мораль спочатку регулювала відносини між індивідами. Пізніше етичні вчення висвітлювали відносини між індивідом та суспільством. Тепер в етиці потрібен новий підхід, який регулюватиме ставлення людини до природи. Схематичне зображення еволюції етики представлено на мал.1.



Мал. 1. Еволюція моралі й етики

Екологічна етика розглядає етичний аспект взаємодії суспільства з природою. Цей напрямок сучасної філософії почав формуватися у зв'язку з осмисленням причин і наслідків екологічної кризи та пошуком соціально-прийнятних способів її подолання. Представники екологічної етики відзначають глибокий розрив між екологічним та етичним розвитком і вважають, що екологічна криза – це наслідок неправильних ціннісних орієнтацій, якими керується людина у своїй практичній діяльності, перетворюючи природний світ.

Екологічна етика – це наука про мораль, орієнтовану як на моральні відносини між людьми, так і на моральне ставлення людини до природи, до всього живого світу. Екологічна

етика не тільки аналізує певні принципи ставлення людини до природи і стереотипи людської поведінки, які призводять до екологічних проблем, але й виявляє нові принципи і нові підходи до взаємовідносин у системі "людина-природа", нові моделі поведінки, які дозволять подолати екологічну кризу.

Концептуальні засади екологічної етики були закладені у XIX – першій половині XX сторіччя у працях Г. Д. Торо, Ч. Дарвіна, представників еволюційної етики (Т. Хакслі, Г. Спенсер, П. О. Кропоткін), В. І. Вернадського, П. Тейяра де Шардена, А. Швейцера. Про появу власне **екологічної** етики можна говорити з моменту поєднання екологічних та етичних принципів. З розвитком екології зросло розуміння взаємозалежності як у природі, так і у ставленні людини до природи. Засадовим для екологічних знань став принцип холізму – цілісного розуміння світу. Саме цілісний підхід створив поживний ґрунт для екологічної етики.

Американський еколог і мисливствознавець Альдо Леопольд (1887-1948) був одним з перших, хто побачив зв'язок етики з екологією: "Вся існуюча етика ґрунтується на одній тезі: індивід є членом спільноти взаємозалежних частин". А. Леопольд вважається одним із засновників екологічної етики. Його книжку "Альманах піщаного графства", що вийшла у 1949 році вже після трагічної загибелі А. Леопольда, багато хто з дослідників вважає біблією сучасної екологічної етики. За даними Міжнародного товариства екологічної етики, під час викладання навчальних курсів з екологічної етики найчастіше використовується саме книжка А. Леопольда. Невеличкий за розмірами розділ цієї книжки **"Етика землі"** став інтелектуальним маніфестом екологічного руху, оскільки в ньому А. Леопольд у поетичній, образній формі сформулював головні принципи екологічної етики.

Цікаво, що відомий український письменник, драматург, політичний і громадський діяч, голова Генерального Секретаріату УНР, Володимир Кирилович Винниченко (1880-1951) все своє життя присвятив розробці соціально-етичної концепції, яка дуже близька до екологічної етики. Цю концепцію він виклав у трактаті **"Конкордизм"** (1938-1945). Рукопис цього твору залишається неопублікованим і зберігається в архіві письменника в Колумбійському університеті США. Продовжуючи етичну традицію української філософії, Винниченко розвивав концепцію щастя. Щастя – це те, що дає довгу, постійну радість життя. Цей стан стає можливим, коли людина досягає узгодження й рівноваги між різними цінностями, різними силами – багатством, славою, здоров'ям, коханням, розумом тощо, досягти яких вона прагне впродовж життя. З іншого боку, "розлад цих сил між собою всередині нас, або з силами, що поза нами, неодмінно дає те, що ми зовемо нещастям". Винниченко постійно протиставляє стан щастя як "погодження сил" стану хвороби – "розладу сил". Власне це й визначає назву його концепції. "Конкордизм" (від лат. *concordia*) – це погодження, злагода; "дизконкордизм" – розлад.

Екологічна філософія виокремилися у західній філософії, починаючи з 1970-х років (Р. Атфілд, Ж. Дорст, Р. Дюбо, Ф. Капра, Б. Коммонер, Я. Макхарг, Дж. Пассмор, Дж. Рифкін, П. Шепард. Як напрямок сучасної філософії, екологічна етика почала формуватися з середини 1970-х років (Б. Каллікотт, Х. Ролстон III, Ю. Харгроув, П. Сінгер, П. Тейлор, Р. Енгель, Дж. Енгель, Х. Сколімовські, Д. Ван дер Вейер та ін.). В цей час екологічна етика з'явилася у філософських курсах вищих навчальних закладів. У 1979 році почав видаватися журнал "Екологічна етика" (головний редактор – Юджін Харгроув). У 1980 році з'явилась "Всесвітня стратегія охорони природи", яку підготували Світова спілка збереження природи (IUCN), Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP) та Фонд охорони дикої природи (WWF). Ця стратегія мала велике значення для розвитку екологічної етики, оскільки в ній говорилося, що необхідно змінити поведінку людей у їхньому ставленні до біосфери і що потрібна нова етика, щоб люди могли жити в гармонії з природою, від якої залежать їхнє виживання та добробут. Зараз в екологічній етиці розрізняють декілька напрямків: екоцентризм, глибинна екологія, звільнення тварин, екофемінізм, соціальна екологія тощо. Розвиток екологічної етики підтримується Міжнародним товариством екологічної етики.

Екологічна освіта і екологічна етика

Яким чином можна трансформувати етичні ідеї та ідеали у конкретну природоохоронну політику, політику збалансованого розвитку? Що потрібно робити, щоб зміни у ціннісних орієнтаціях людей призводили до змін у їх поведінці? Як зробити, щоб принципи екологічної етики були не тільки предметом роздумів окремих дослідників чи моралістів, а й основою поведінки переважної більшості людей?

Одним з головних шляхів впровадження принципів екологічної етики в життя є екологічна освіта, спрямована на ґрунтовне підвищення екологічної свідомості людини, на глибоке осягнення нею екологічних цінностей, на виховання людини, здатної вирішувати екологічні проблеми. Основні завдання, принципи і вимоги до екологічної освіти найбільш чітко були сформульовані на першій міжурядовій конференції з екологічної освіти, яку організували і провели ЮНЕСКО і ЮНЕП у жовтні 1977 р. в Тбілісі. Делегати з 66 країн світу у Тбіліській декларації визначили 5 категорій завдань екологічної освіти:

- **усвідомлення** (допомогти соціальним групам та окремим особам усвідомити та відчутти довкілля загалом та пов'язані з ним проблеми);
- **знання** (допомогти соціальним групам та окремим особам отримати різноманітний досвід та базове розуміння довкілля та відповідних проблем);
- **ставлення** (допомогти соціальним групам та окремим особам визначити набір цінностей і почуттів щодо турботи про довкілля, а також спонук для активної участі у покращенні та захисті довкілля);
- **навички** (допомогти соціальним групам та окремим особам набути навичок для визначення та вирішення екологічних проблем);
- **участь** (забезпечити соціальним групам та окремим особам можливість активно залучатися до роботи у напрямку вирішення екологічних проблем).

Загальні рекомендації Тбіліської конференції більш детально були конкретизовані для програм шкільної екологічної освіти штату Вісконсін (США). Заслуговує на увагу вісконсінська модель програми екологічної освіти (табл. 1), оскільки штат Вісконсін є визнаним національним і міжнародним лідером екологічної освіти. Вісконсінська модель має певні термінологічні відмінності від Тбіліської декларації, які деталізують і конкретизують основні цілі екологічної освіти. Так, замість понять "усвідомлення", "ставлення", "навички", "участь" використовуються такі поняття, як "образне сприйняття", "екологічна етика", "навички громадської діяльності", "досвід громадської діяльності".

Таблиця 1. Вісконсінська модель програми екологічної освіти

Підцілі екологічної освіти	Класи школи (в американській школі навчання триває 12 років)												
	Д. с.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Образне сприйняття													
Знання													
Екологічна етика													
Навички громадської діяльності													
Досвід громадської діяльності													

Позначення:
Д.с. - дитячий садок



Значний акцент



незначний акцент

У вісконсінській моделі значний акцент на екологічну етику робиться на всіх навчальних етапах – від дитячого садка до старших класів школи. Оскільки до 11-12 років дитина ще не в змозі розвивати свою власну екологічну етику, їй потрібна допомога у прийнятті більшості моральних рішень. Дуже важливо, щоб дитина цього віку могла:

- визначити набір соціальних та екологічних цінностей як частини загального морального виховання, яке забезпечується сім'єю та іншими соціальними інституціями;
- розвивати власну екологічну етику, яка ґрунтується на розумінні того, що люди є частиною екосистем; що те, що добре для екосистем, те добре і для людини; що якість життя і якість довкілля взаємопов'язані; що всі люди мають право на отримання тієї користі, яку забезпечують екосистеми;
- розвинути здатність діяти в якості морально грамотної особи, яка може приймати свідомі і відповідальні моральні рішення;
- задовольняти свої основні потреби так, щоб з часом стати особою, здатною до самореалізації і готовою мати справу з соціальними та екологічними моральними проблемами.

Підлітки і учні старших класів вже можуть розвинути здатність приймати власні моральні рішення. Тому для цих учнів важливо:

- більше знати і розуміти соціальні та екологічні цінності (свої особисті та цінності інших людей) і те, як ці цінності впливають на поведінку людини;
- навчитись порівнювати свої особисті цінності з тими, які приносять користь соціальному та екологічному добробуту, таким чином заохочуючи подальший розвиток власної екологічної етики;
- задовольняти свої основні потреби так, щоб бути морально грамотними особами, які турбуються про екологічний і соціальний стан суспільства і активно сприяють його покращенню.

Розгляд екологічної етики як складової частини екологічної освіти значно розширює межі останньої. Орієнтованість екологічної освіти на екологічну етику, а також на набуття навичок і досвіду громадської діяльності дозволяє поєднати формальну і неформальну екологічну освіту. З точки зору реалізації принципів екологічної етики і цілеспрямованих громадських дій особливо перспективно виглядає взаємодія шкіл і екологічних неурядових організацій. Від отримання певних знань в освітніх закладах людина з малого віку може долучитися до практичних природоохоронних дій, а також до громадської роботи. Тільки урахування етичної компоненти в екологічній освіті, розгляд екологічного виховання як важливого елементу системи екологічної освіти може призвести до формування екологічно свідомої особистості.

Екологічна етика і громадський екологічний рух

Одна з функцій екологічної громадськості – це захист природи. У своїй діяльності представники екологічної громадськості утверджують принципи екологічної етики, які без цього будуть просто красивими словами, зафіксованими на папері. Ще Альберт Швейцер стверджував, що етика можлива не як знання, а як дія: **"Істинна етика починається там, де перестають користуватися словами"**.

Екологічна громадськість не тільки захищає природу. Вона утверджує іншу модель суспільних відносин – модель, побудовану на принципах співробітництва, турботи, ненасильства. Отже, у суспільстві, де домінує принцип панування-підкорення, знаходяться люди, які сповідують інші принципи – принципи співробітництва і відповідальності, принципи збереження і турботи, принцип ненасильства. У цьому розумінні екологічний рух поряд з іншими громадськими рухами, такими як пацифістський і феміністичний рух, рух за альтернативний спосіб життя тощо, виступає як новий громадський рух. Зазначені громадські рухи називають новими умовно, щоб чіткіше визначити "проти чого" вони спрямовані і щоб відрізнити їх від кла-

сичних рухів. Наприклад, буржуазний рух за емансипацію був спрямований проти аристократії, а робочий клас виступав проти буржуазії як "класового ворога". Нові громадські рухи виступають проти системи як такої, оскільки ця система побудована на принципі панування, оскільки вона колонізує, підкорює собі життєвий світ. Нові громадські рухи виступають за "деколонізацію" життєвого світу, за утвердження принципу співробітництва не тільки у відносинах між людьми, але й у ставленні людини до інших живих істот, до природи загалом.

А. Леопольд, один з фундаторів екологічної етики, зазначав: **"Для будь-якого різновиду етичних відносин існує один і той самий механізм: громадське схвалення правильних дій і громадське несхвалення неправильних дій"**. Власне саме існування такого механізму і визначало увесь хід історії людства, усі еволюційні зміни суспільного порядку та революційні зміни суспільного устрою. Визнаючи якісь загальноприйняті дії неправильними, ми можемо їх не схвалювати і тим самим стверджувати можливість "правильних" дій. Якщо ж мова йде про зміну усієї системи суспільних відносин, то варто порівняти ті цінності, які домінують у суспільстві, із "зеленими" цінностями (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняння "зелених" цінностей із загальноприйнятими

Загальноприйняті цінності	"Зелені" цінності
Природа	
1.1. Людина відокремлена від природи.	Людина є частиною природи.
1.2. Для своєї вигоди людина може і має домінувати над природою та експлуатувати її.	Ми повинні поважати і охороняти природу від самих себе, незалежно від її цінності для нас, та жити в гармонії з природою.
1.3. Ми можемо і маємо право користуватися законами природи (науковими законами), щоб використовувати природу в своїх інтересах.	Ми повинні дотримуватись законів природи (наприклад, таких як закон підтримної здатності, згідно з яким існують межі для зростання кількості населення, які визначаються здатністю Землі підтримувати таке зростання).
Людство	
2.1. Людина від народження агресивна та має нахил до суперництва.	Людина від народження схильна до співпраці.
2.2. Людське суспільство має і безумовно повинно мати ієрархічну організацію.	Соціальна ієрархія є неприродною і небажаною, її можна уникнути.
2.3. Соціальний статус людини вимірюється її матеріальним майном. Прогрес суспільства відбувається головним чином за рахунок того, що більша кількість товарів стає власністю людей і створюються складніші технології.	Духовна якість життя і взаємовідносини любові важливіші, ніж матеріальне володіння майном. Можна жити простіше.
2.4. Логічна, раціональна думка вагоміша і надійніша ніж те, що говорять нам наші емоції та інтуїція.	Емоції та інтуїція, принаймні, такі ж важливі і вагомі, як інші форми знання. Немає такого явища як об'єктивні у будь-якому випадку "факти".
Наука і техніка	
3.1. Наука і техніка можуть вирішити екологічні проблеми. Тому ми повинні рухатися у напрямку їхнього удосконалення.	На науку і техніку не можна покладатися. Ми повинні знайти інші шляхи для вирішення екологічних проблем.
3.2. Прогрес в техніці значною мірою обумовлює соціальні та економічні зміни. Потрібно небагато, щоб ми змогли контролювати цей прогрес.	Ми можемо змінювати суспільство та економіку так, як нам подобається. Техніка має слугувати, а не бути хазяїном. Нам не потрібно мати техніку, яка шкодить нам.
3.3. Ознакою прогресу є великомасштабні "високі" технології (наприклад, ядерна енергетика).	Ознакою прогресу є середні, вдало підібрані технології (наприклад, ті, які використовують відновні джерела енергії, – сонце, вітер тощо).
3.4. Проблеми вирішуються шляхом аналізу, роз'єднання на складові частини.	Проблеми вирішуються шляхом синтезу, усі складові частини розглядаються у взаємозв'язку, як одне ціле.
3.5. Природу можна зрозуміти на підставі знань про головні компоненти, з яких складається матерія, та про сили, які визначають її рух.	Ми повинні мати холістичний, цілісний світогляд. Природа і суспільство більше, ніж сума їх частин.

Таблиця 2. Порівняння "зелених" цінностей із загальноприйнятими (продовження)

Загальноприйняті цінності	“Зелені” цінності
Виробництво та економіка	
4.1. Основна мета виробництва товарів і надання послуг – нажити капітал для того, щоб вкласти його у виробництво більшої кількості товарів та послуг, які зрештою принесуть користь кожному.	Ми маємо виробляти товари та надавати послуги, які потрібні суспільству, незалежно від того, чи даватимуть вони прибуток.
4.2. Що нижче вартість виробництва товарів та надання послуг порівняно з їх ціною, то економічно ефективнішим є виробничий процес.	Економічна ефективність має вимірюватися тим, скільки екологічно сприятливих робочих місць створено і скільки матеріальних потреб людей (в їжі, одязі, транспортних засобах, зв'язку та відпочинку) задовольняється за умов мінімального використання ресурсів. Соціальні та екологічні втрати – економічно неефективні.
4.3. Будь-яке економічне зростання – це добре. Воно може тривати як завгодно довго. Воно не обов'язково має призводити до деградації довкілля.	Необмежене економічне зростання – це погано. Воно не може тривати як завгодно довго, оскільки використовує обмежені ресурси і призводить до забруднення довкілля.
4.4. Щоб довести економічне зростання до максимуму, виробники повинні визначити межі повторної переробки матеріалів та межі контролю за рівнем забруднення. Інакше виробництво буде неконкурентоспроможним.	Усі види виробництва повинні використовувати мінімальну кількість матеріалів і використовувати їх повторно. Це більш доцільно у віддаленій перспективі. Якби ми орієнтувалися на локальні господарства, конкуренція турбувала б нас значно менше.
4.5. Термін економічних планів не може перевищувати 5-10 років, оскільки інвестори мають бачити можливості повернення вкладених коштів.	Економічні плани мають бути розраховані на декілька століть.
4.6. Прогрес народів і регіонів відбувається завдяки встановленню торгових зв'язків між ними.	Рівень торговельних відносин між народами і регіонами слід знизити. Метою розвитку мають бути регіони і спільноти, здатні підтримувати себе самі.
4.7. Краще та ефективніше виробляти продукцію у великих масштабах, маючи централізоване управління та використовуючи технології потокових ліній.	Краще та ефективніше (див. пункт 4.2) виробляти продукцію у невеликих масштабах за умов місцевого управління та майстерного виробництва.
4.8. Краще та ефективніше механізувати і автоматизувати виробництво, покінчивши з надокучливою роботою.	Краще та ефективніше повернути працю назад на робочі місця і зробити її менш надокучливою. Нам усім потрібно працювати, щоб наповнити своє життя сенсом.
4.9. Ідеал – повна зайнятість.	Кожен повинен мати роботу, але це не обов'язково має бути робота у загальноприйнятому значенні.
Політика	
5.1. Національна держава – це найважливіший політичний орган управління.	Місцева спільнота – найважливіший орган управління, який, проте, розглядається як частина світової спільноти (думай глобально – дій локально).
5.2. Екологічні проблеми можна вирішити без зміни існуючої соціальної, економічної та політичної системи, хоча слід регулювати цю систему та втручатися у вільний ринок.	Єдиним шляхом вирішення екологічних проблем є великомасштабні соціальні, економічні та економіко-політичні зміни. Ми повинні позбутися індустріального способу життя.
5.3. “Зелені” бажають повернути нас назад у доіндустріальну кам'яну добу або до романтичних сільських уявлень.	Рухатися вперед – це створювати неіндустріальне суспільство, що ґрунтується на маломасштабному виробництві для місцевих спільнот та їхніх соціальних потреб. Це означає бути ближче до природи.
5.4. Право приймати рішення, що мають вплив на довкілля, ми повинні залишити експертам, які найкращим чином підготовлені до вирішення проблем, а саме – політикам, які радяться з науковцями.	Усі ми, наскільки це можливо, повинні приймати рішення. Експерти мають радити нам усім, але вони не повинні керувати поза органами влади.
5.5. Шлях вперед лежить через репрезентативну (парламентську) демократію.	Шлях вперед лежить через пряму демократію, тобто, через прийняття рішень на консенсусній основі та делегування представників.
5.6. Сильна централізована держава залишиться необхідною для того, щоб працювали національні та світова економіки і соціальні системи. Вона забезпечуватиме законність і порядок через демократію.	Держава буде мати такий невеликий вплив, який тільки буде можливим. Головним чином вона функціонуватиме для того, щоб допомагати місцевим спільнотам робити те, що вони бажають робити. У “зеленому” суспільстві люди можуть організувати своє життя так, як вони цього бажають, але потрібно забезпечити суворе дотримання природоохоронного законодавства.

Етичні засади збереження річок

У книжці "Блакитне золото" представниця канадського екологічного руху Мод Барлоу визначила 10 принципів охорони води:

1. Вода належить землі і усім видам.

Вода, як і повітря, необхідна для усіх форм життя. Без води люди та інші істоти могли б померти, а планетні екосистеми могли б припинити своє функціонування. Сучасне суспільство втратило своє благоговіння перед священним місцем води у життєвому циклі, а також перед її центральним місцем у царстві духу. Ця втрата благоговіння перед водою дозволила людям зловживати нею. Тільки переглянувши наше ставлення до води та визнавши її найважливіше і священне місце у природі, ми можемо почати виправляти усе ті негаразди, до яких привела наша діяльність.

Оскільки вода належить землі і усім видам, особи, котрі приймають рішення, повинні представляти права і потреби інших видів в процесі вибору певної політики та відповідних дій. Майбутні покоління також мають статус "зацікавленої сторони" і також мають бути представлені під час прийняття рішень щодо води. Природа, а не людина, знаходиться в центрі світобудови. Не дивлячись на нашу величність і освіченість, ми є видом тварин, якому вода необхідна з тих самих причин, що й іншим видам. Тим не менше, люди, на відміну від інших видів, мають змогу зруйнувати екосистеми, від яких усі залежать. Тому люди повинні терміново переглянути своє ставлення до природного світу. Ніяке рішення щодо використання води не повинно прийматись без повного розгляду його впливу на екосистему.

2. Вода повинна залишатися там, де вона є.

Природа розмістила воду там, де вона має бути. Втручання у природу шляхом вилучення значних обсягів води з басейну річки може зруйнувати екосистеми. Великомасштабне вилучення води і її відведення впливає не тільки на найближчі, але й на віддалені екосистеми. Вода не "втрачається", коли вона стікає в море. Кумулятивні ефекти вилучення води з озер, річок і струмків мають згубний великомасштабний вплив на узбережжя та морське довкілля, а також на корінних жителів регіону та інших людей, засоби для прожиття яких залежать від цих районів.

Іноді обов'язком може бути необхідність ділитися водою під час якоїсь кризи, подібно до того, як буває необхідно ділитися продуктами харчування. Але стати залежним від закордонних запасів життєдайної води – це небажане довготривале рішення як для екосистем, так і для людей будь-якого регіону. Якщо перейти до імпорту цієї головної потреби, то можна перейти до відносин залежності, що врешті-решт є згубним. Приймаючи цей принцип, ми маємо вивчати природу водних лімітів і вчитися жити в їх межах, а також починати дивитись на наші регіони, спільноти і житло з метою пошуку шляхів, які б дали змогу задовольняти наші потреби і водночас вшановувати місце води в природі.

3. Вода повинна зберігатися в усі часи.

Кожне покоління повинно гарантувати, що кількість та якість води не знизяться внаслідок його діяльності. Єдиний шлях вирішення проблеми глобального водного дефіциту полягає в тому, щоб радикально змінити наші звички, особливо, коли це стосується збереження води. Люди, які живуть у багатих країнах світу, повинні змінити свої стереотипи споживання води, особливо ті, які живуть у біорегіонах, багатих на воду. Якщо вони не змінять своїх звичок, то будь-яке їх небажання поділитися своєю водою, навіть з екологічних або етичних причин, буде цілком справедливо потребувати обґрунтування.

Ключове питання щодо підтримання збалансованих запасів підземних вод – це гарантувати, щоб їх нетто-видобуток не перевищував їхнього накопичення. Деяку частину води, призначеної для міст та потреб агробізнесу, потрібно буде повернути в природу. Великі ділянки водних систем треба буде залишити для охорони, і уряди повинні погодитися з цією глобальною метою. Будівництво запланованих великих дамб потрібно затримати і деякі

теперішні змінені русла річок потрібно повернути до їх природного стану, повернути природний сезонний хід течії річок або ж припинити експлуатацію дамб взагалі.

Покращення інфраструктури повинно всюди стати пріоритетом для урядів, щоб запобігти величезним втратам води через застарілі та поламані системи. Потрібно припинити субсидування урядами марнотратної корпоративної діяльності. Відмовившись від субсидування корумпованого водокористування, уряди таким чином повідомлять про те, що води не так багато і що її не можна витрачати марно.

4. Забруднену воду потрібно очистити.

Людство колективно забруднює світові запаси води. Тому воно повинно взяти на себе колективну відповідальність за її очищення. Дефіцит води і забруднення викликані економічними цінностями, які заохочують надмірно споживати воду і використовувати її надзвичайно неефективно. Ці цінності неправильні. Рішення відновити забруднену воду є актом самозбереження. Наше виживання і виживання усіх видів залежить від відновлення функціонування екосистем.

В кожній країні владні структури усіх рівнів і громади повинні очистити забруднені водні системи і зупинити, наскільки це можливо, руйнування водно-болотних угідь та водних біотопів. Як більш суворе законодавство, так і контроль за його дотриманням потрібно спрямувати на проблеми забруднення води сільським господарством, муніципальними стоками та промисловими забруднювачами, тобто, на ті галузі, які призводять до погіршення якості води. Уряд повинен поновити контроль над транснаціональними видобувними та лісгосподарськими компаніями, чия практика, що не перевіряється, продовжує призводити до численних пошкоджень водних систем.

Водну кризу не можна розглядати окремо від головних екологічних проблем, таких як вирубка лісів і викликані людиною зміни клімату. Руйнування водотоків внаслідок вирубки лісів серйозно пошкоджує рибні біотопи. Зміни клімату є причиною надзвичайних ситуацій. Повені будуть значнішими, бурі – суворішими, посухи – більш тривалими. Попит на існуючі водні запаси буде зростати. Для відновлення якості забруднених вод будуть потрібні міжнародні зобов'язання щодо різкого зменшення антропогенного впливу на клімат.

5. Вода найкраще захищена у природних басейнах річок.

Майбутній світ, надійно забезпечений водою, ґрунтується на потребі жити в межах природно сформованих "біорегіонів" (басейнів річок). Біорегіоналізм – це практика життя в межах вимог природних екосистем. Поверхневі та підземні води, які є особливістю басейну річки, створюють набір головних параметрів, які фактично скеровують усе життя в регіоні. Інші характеристики, такі як флора і фауна, мають відношення до гідрологічних умов регіону. Тому, якщо життя в межах екологічних вимог регіону є ключем до збалансованого розвитку суспільства, то басейни річок – це чудова відправна точка для запровадження біорегіональної практики.

Перевага мислення у термінах річкового басейну полягає в тому, що водотоки не визнають державних кордонів. Басейнове управління пропонує більш міждисциплінарний підхід до захисту води. Басейнове управління – це шлях до того, щоб вийти з безвихідного становища щодо поділу на міжнародне, національне, місцеве та родове довкілля, що так довго заважало впровадженню водної політики. Межі басейнів річок, а не політичні чи бюрократичні кордони, приведуть до більш загального захисту річок та до відповідного механізму прийняття рішень.

6. Вода – це майно спільного користування, яке має бути захищене на усіх рівнях державного управління.

Оскільки вода, як і повітря, належить землі та усім видам, ніхто немає права привласнювати її або прибуток від неї за чийсь рахунок. Тому вода – це майно спільного користування, яке повинно захищатися будь-де і на усіх рівнях державного управління та громадського самоврядування.

Тому вода не може бути приватизована і перетворена на товар, не може продаватись з комерційною метою чи експортуватись наливанням. Урядам усіх країн світу потрібно терміново почати діяти, щоб публічно проголосити, що води на їх територіях – це спільне благо, та розпорядитися, щоб впливові органи державного управління захищали ці води. Воду як предмет угод слід терміново вилучити з усіх існуючих та майбутніх міжнародних і двосторонніх торговельних та інвестиційних угод. Уряди повинні заборонити комерційну торгівлю в межах великомасштабних водних проектів.

Поки що є правдою те, що уряди зазнали великої невдачі у захисті своєї водної спадщини. Цю ситуацію можна виправити виключно за допомогою демократично контрольованих інституцій. Якщо воду безумовно визнають товаром, що контролюватиметься приватним сектором, рішення щодо води будуть прийматися виключно тільки на прибутковій основі.

Органи державного управління усіх рівнів повинні захищати своє водне майно: муніципалітетам слід припинити вторгнення у водні системи сільських громад. Співпраця на рівні річкових басейнів сприятиме захисту більш великіх річкових та озерних систем. Національне і міжнародне законодавство має встановити верховенство закону над діяльністю транснаціональних корпорацій та покласти край темним корпоративним махінаціям. Урядовим структурам слід оподатковувати приватний сектор відповідним чином, щоб була змога платити за відновлення інфраструктури. Органи державного управління усіх рівнів працюватимуть разом, щоб визначити цілі для збереження водних природних заповідників.

7. Достатній запас чистої води – це головне право людини.

Кожна людина у світі має право на чисту воду і надійні каналізаційні системи незалежно від того, де вона живе. Це право найкраще забезпечується через підтримку водопостачально-каналізаційного обслуговування у громадському секторі, регулювання захисту водних запасів і сприяння ефективному використанню води.

Корінні жителі раніше мали спеціальні невід'ємні права на їхні традиційні території, включаючи воду. Ці права походили від їхнього земле- і водокористування та водо- і землеволодіння на їхніх територіях та від їхніх давніх соціальних і правових систем. Невідчуване право корінних жителів на самовизначення повинно бути визнане та кодифіковане усіма урядами. Водна незалежність є базовою у захисті цих прав.

Урядові структури всюди повинні впроваджувати політику "спочатку місцеві джерела", щоб захистити головні права громадян на питну воду. Законодавство, яке вимагатиме від усіх країн, громад та біорегіонів захистити місцеві джерела води і знайти альтернативні місцеві джерела ще до того, як шукати такі джерела в інших районах, пройде довгий шлях, щоб припинити екологічно руйнівну практику перекидання води з одного річкового басейну в інший. Принцип "спочатку місцеві джерела" повинен супроводжуватись принципом "спочатку місцеві жителі і фермери". Місцеві жителі і громади мають пріоритетні права на місцеву воду. Агробізнес та індустрія, особливо великі транснаціональні корпорації, повинні пристосуватися до політики "спочатку місцеве" або ж закрити свої підприємства.

Це не означає, що вода має бути дармовою, або, що кожен може допомогти собі сам. Політика встановлення цін на воду, яка ставилася до цього принципу з повагою, могла б допомогти зберегти воду, а також права усіх тих, хто має доступ до неї. Встановлення цін на воду і введення "зелених податків" (які збільшують державні доходи, водночас перешкоджаючи забрудненню та споживанню ресурсів) має перекласти більш важкий тягар скоріше на агробізнес та промисловість ніж на громадян. Фонди, зібрані з цих джерел, мають використовуватись для забезпечення головної потреби у воді для всіх.

8. Найкращі адвокати води – це місцеві спільноти та громадяни.

Місцеве управління (а не приватний бізнес, дорогі технології або, навіть, уряд) – це найкращий шлях захистити води. Тільки місцеві жителі можуть зрозуміти загальний кумулятивний вплив на місцеву громаду приватизації, забруднення, вилучення і відведення води. Тільки місцеві спільноти знають, як впливає втрата роботи або втрата місцевих господарств тоді,

коли управління водними ресурсами бере на себе великий бізнес або коли таке управління здійснюється на великій відстані від річки чи її басейну. Має бути зрозуміло, що місцеві жителі та громади – це ті захисники вод, які знаходяться на передньому краї захисту річкових і озерних систем та систем підземних вод, від яких залежить їхнє життя і заробіток.

Для того, щоб бути прийнятними, збалансованими і справедливими, питання про необхідність рішень щодо масштабів водокористування та водного дефіциту повинні підніматися на місцевому рівні із залученням усієї громади. Екологічні організації спонукають впроваджувати проекти відновлення вод і залучають до цього органи державного управління усіх рівнів та іноді приватні пожертви. Але якщо такі проекти не будуть скеровуватися здоровим глуздом і реальним досвідом місцевої громади, вони не будуть підтримуватися.

У вододефіцитних регіонах відбувається настійний перегляд ставлення до традиційних місцевих технологій, таких як місцеві системи розподілу води та системи збору дощової води, від яких відмовлялись раніше заради нових технологій. В деяких районах місцеві жителі взяли на себе повну відповідальність за забезпечення водопостачання і створили фонди, внески в які повинні робити водоспоживачі. Фонди використовуються для забезпечення водою усіх членів громади.

9. Громадськість повинна брати участь у збереженні води нарівні з органами влади.

Фундаментальний принцип для майбутнього суспільства, забезпеченого водою, – це те, що громадськість потрібно консультувати і залучати до формування водної політики як рівноправного партнера владних структур. Такі давно існуючі інституції, як уряди і міжнародні економічні організації, зокрема Світовий банк, Організація економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) і торговельна бюрократія, керувалися у своїй діяльності корпоративними інтересами. Навіть у тих рідкісних випадках, коли представники неурядових організацій та екологічних груп мають можливість сидіти за столом переговорів, їх пропозиції, як правило, ігнорують. Корпорації, які інтенсивно фінансують політичні кампанії, часто укладають дорогі контракти на водні ресурси. Інколи корпоративні лобістські групи фактично готують проекти формулювань угод і договорів, які потім приймаються урядами. Така практика повсюдно створила для урядів кризу легітимності.

Процеси повинні започатковуватися так, щоб громадяни, робітники і представники екологічної громадськості розглядалися як рівноправні партнери у виробленні водної політики та визнавалися справжніми спадкоємцями і охоронцями зазначених вище принципів.

10. Політика економічної глобалізації не є збалансованою у водних питаннях.

Такі цінності економічної глобалізації, як необмежене зростання та зростаюча глобальна торгівля, зовсім несумісні з пошуком рішень для проблем водного дефіциту. Створена для того, щоб винагороджувати найсильніших і найбезжальніших, економічна глобалізація блокує сили місцевої демократії, які у край необхідні для майбутнього суспільства, що буде забезпечене водою. Якщо ми приймемо цей принцип, щоб захистити воду, ми повинні зробити спробу жити в межах наших басейнів річок, а також повинні відмовитися від практики розгляду світу як одного суцільного споживчого ринку.

Економічна глобалізація підриває життєдіяльність місцевих спільнот, уможливорюючи легку мобільність капіталу та грабуючи місцеві ресурси. Лібералізація торгівлі й інвестування заохочує деякі країни жити поза межами своїх екологічних можливостей та водних багатств, а інші – зловживати своїми обмеженими водними ресурсами, щоб вирощувати урожаї на експорт. У багатих країнах міста і промислові підприємства швидко зростають у пустелях. Суспільство із збалансованим водокористуванням могло б припинити таку практику.

Глобальної збалансованості можна буде досягти тільки тоді, коли ми досягнемо більшої, а не меншої регіональної самодостатності. Побудова нашої економіки на місцевих басейнових системах – це єдиний шлях для поєднання здорової екологічної практики з людськими виробничими можливостями та для одночасного захисту нашої води.

Рекомендована література

1. Борейко В. Е. Прорыв в экологическую этику. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, 1999. 128 с.
2. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности: Пер. с англ. и франц. – М.: Прогресс, 1990. – 495 с.
3. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика. – Київ: Заповіт, 1996. – 352 с.
4. Леопольд О. Календарь песчаного графства: Пер с англ. – М.: Мир, 1980. – 216 с.
5. Лоренц К. Агрессия (так называемое "зло"): Пер. с нем. – М.: Прогресс-Универс, 1994. – 272 с.
6. Марушевський Г. Б. Ідейно-концептуальні витоки екологічної етики // Філософська думка. – 2000. – № 3. – С. 47-74.
7. Марушевський Г. Б. Еколого-культурний аспект реконструкції соціокультурної еволюції моралі // Мультиверсум. Філософський альманах: Зб. наук. праць. – Вип. 18. – К.: Український центр духовної культури, 2000. – С. 91-105.
8. Кропоткин П. А. Этика: Избранные труды. – М.: Политиздат, 1991. - 496 с.
9. Назаретян А. П. Агрессия, мораль и кризисы в развитии мировой культуры. Синергетика социального прогресса. – М.: Книжник, 1995. – 163 с.
10. Хесле В. Философия и экология: Пер. с нем. – М.: АО Ками, 1994. – 192 с.
11. Швейцер А. Упадок и возрождение культуры. Избранное: Пер. с нем. – М.: Прометей, 1993. – 512 с.
12. Экологическая антология: Экологические произведения западных авторов: Пер. с англ. – Москва-Бостон: Голубка, 1992. – 268 с.

Екологічна освіта та виховання. Екологічні ігри. Створення екостежок.

Характерною рисою другої половини ХХ століття є надзвичайно високий темп зростання антропогенного тиску на навколишнє середовище, який виявився у безпрецедентному забрудненні води, повітря, ґрунтів, зниженні їхньої загальної якості. Людина виникла за законами біосфери і мусить жити відповідно до цих законів. Нерозуміння тісного взаємозв'язку людського суспільства і біосфери та небажання дотримуватися принципу єдності людини і природи є основною причиною низки локальних та глобальних криз і катастроф, які на сучасному етапі ставлять під сумнів саму можливість існування людства. Внаслідок екологічно безвідповідальної діяльності суспільства відбувається втрата численних живих форм і, навіть, ландшафтів. У сучасній науковій літературі наводяться дані про те, що упродовж наступних 50-100 років може бути втрачено від 25% до 50% теперішнього видового різноманіття. Прогресуюче забруднення повітря, води та ґрунтів негативно позначається на стані довкілля, порушує хід природних процесів, і, як наслідок, провокує екологічні катаклізми (пилові бурі, зростання площі пустель, катастрофічні повені, випадання кислотних дощів тощо). Все це свідчить про те, що людство на початку ХХІ століття стикається з надзвичайно небезпечним для свого існування явищем – глобальною екологічною кризою.

В історії людства екологічні негаразди антропогенного походження траплялися неодноразово. Відповідно, є давня традиція подолання цих негараздів. У різних країнах видавалися постанови про заборону полювання на окремі види тварин, рубки лісу, випасання худоби на певних територіях, заборони на спотворення ландшафтів. Здійснювалися спроби технічного вирішення гострих екологічних проблем. Приймалися закони і постанови, які повинні були захистити природу від руйнівного впливу цивілізації та науково-технічного прогресу. Але усі ці заходи не давали бажаного результату. Протиріччя між людиною і природою постійно поглиблювалися, екологічна криза розросталась, поширювалась, доки не перетворилась на глобальне явище. Головну причину такого становища вбачають у тому, що на еколого-етичні аспекти життєдіяльності людини звертали недостатню увагу. Накази, розпорядження, контроль за їх додержанням розглядалися людиною як примусові заходи і не сприймалися як внутрішня потреба удосконалення власної поведінки, як звичайна норма життя. Нерідко такі офіційні заборони мали суто символічний характер і порушувалися заради економічних інтересів. Усе це сприяло розумінню необхідності зосередити першочергову увагу на людині, переорієнтувати її життєві цінності зі споживацьких щодо природи на екологічно відповідальні, сформувати нову культуру ставлення до природи.

Екологічна освіта спрямована безпосередньо на людину. Її суть полягає в тому, щоб захистити кожну людину і людство в цілому від екоциду, сприяти екологічному прозрінню. Ось чому в міжнародних документах, виданих під егідою ЮНЕСКО (спеціалізована установа ООН з питань освіти, науки та культури), екологічна освіта визначається як освіта, що має на меті розгляд питань виживання. Саме потреба у зміні ціннісних орієнтирів, світогляду і моральних настанов щодо природи спонукали появу і розвиток екологічної освіти.

У шкільних програмах і підручниках 1930-60-х років з біології та географії екологічні проблеми і шляхи їх подолання подавалися з позицій охорони природних ресурсів. Така освіта називалася "природоохоронною" і була спрямована на пропаганду природоохоронних знань. Її метою було обґрунтування доцільності дбайливого ставлення до природних багатств та необхідність їх раціонального використання як протидію вичерпанню і виснаженню

ресурсів, конче необхідних як для нормального існування суспільства, так і для його розвитку. Шкільні підручники намагалися максимально віддзеркалити найтипівіші проблеми охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Вони привертали увагу до необхідності дбайливого ставлення до природних ресурсів, до розуміння того, що багато з них є невідновними, і що природа не є невичерпною коморою для людини.

Із загостренням екологічної кризи наприкінці 1960-х років йшлося вже не тільки про охорону окремих природних ресурсів, а й взагалі про перспективи людства вижити в умовах прогресуючої деградації біосфери. Тому природоохоронний рух за збереження природних ресурсів став однією із складових частин більш масштабного руху, який дістав назву екологічного.

Період з кінця 1960-х до початку 1970-х років став поворотним у переосмисленні завдань природоохоронного руху. Комплексний характер деградації природного довкілля вийшов за межі окремих держав та регіонів і перетворився на глобальну проблему. Людство збагнуло, що планета, на якій воно мешкає, є його господею, про яку необхідно дбати. У цей час інтенсивно розвивається екологія, яка перетворилася на розвинену галузь науки і практики, одним із напрямків якої є вивчення кризових явищ у довкіллі, їх аналіз і розробка шляхів їх усунення, подолання, а також запобігання цим явищам. Активно розвивався екологічний рух, що нині має широкий міжнародний характер. Важливим компонентом діяльності цього руху вважається екологічна освіта, яка впроваджується як установами освіти, так і громадськими організаціями екологічного спрямування.

Екологічна освіта як самостійна галузь педагогічної теорії і практики почала активно розвиватися на початку 1970-х років. Поштовхом до її розвитку стала міжнародна конференція з проблем раціонального використання і охорони ресурсів біосфери, яка відбулася у 1968 р. в Парижі. На ній було прийнято звернення до урядів усіх країн надати допомогу створенню національних систем екологічної освіти для широких верств населення. Далі спільними зусиллями була розроблена концепція екологічної освіти, визначені її мета, завдання, загальні підходи.

Екологічна освіта, на відміну від природоохоронної, зосереджена насамперед на людині та її зв'язках з навколишнім природним і соціальним середовищем. Вона приділяє увагу стосункам між самими людьми, їх ставленню до живого, усвідомленню універсальної цінності природи. Екологічна освіта спрямована на докорінну перебудову системи цінностей людства.

Одне з найважливіших завдань, яке покладено на екологічну освіту, – це навчити людину розумно порядкувати у власному домі, яким для неї є наша планета. "Дій локально, а думай глобально" – так ставиться питання щодо сучасних вимог до екологічної підготовки молодого покоління в усьому цивілізованому світі. Кожна екологічно відповідальна людина повинна вміти правильно оцінювати ситуацію щодо стану довкілля, не допускати його руйнування, бути вимогливою до власних дій і небайдужою до поведінки інших людей, знати болючі екологічні проблеми своєї місцевості, бути готовою до їх подолання і кваліфіковано діяти у цьому напрямку. Важливою рисою екологічно підготовленої людини є розуміння нею нерозривності і єдності усіх складових частин довкілля, умовність визначених адміністративно-господарських і державних кордонів, упевненість в тому, що кінець кінцем від неї самої залежить стан довкілля. Всебічно розвинена в екологічному відношенні людина здатна до ефективних дій, націлених на позитивне вирішення екологічних проблем. Вона відзначається масштабністю світосприйняття, усвідомлює універсальну цінність природи. Їй притаманна висока культура відповідальності за вчинки, які можуть завдати шкоди навколишньому середовищу, викликати його деградацію або руйнування.

Сучасна екологічна освіта ґрунтується на засадах комплексної екології, що поєднує у собі природознавчі, соціально-економічні і технічні знання. На сучасному етапі розвитку екологія вийшла за рамки біології й оформилася у принципово нову інтегровану дисципліну, яка зв'язує фізичні та біологічні явища і створює місток між природничими та суспільствознавчими науками.

Оскільки нині екологічна проблема набула загальнопланетарного масштабу, і її подолання є одним з найголовніших завдань людства, екологічна освіта широких верств населення і, насамперед, молодого покоління визнається як проблема глобальна і невідкладна.

Значний вплив на наукове обґрунтування сучасних проблем екології та перспектив людства у стосунках з природою має вчення видатного українського вченого В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Вернадський розглядає людину як вище еволюційне досягнення біосфери, прояв її розумного витоку. Він підкреслює, що людство є складовою частиною біосфери і повністю залежить від її якісного складу. Тому відчуття єдності з природою, залежності від неї повинно допомагати розумній природоперетворювальній діяльності людини. Період свідомої взаємодії людини і біосфери за Вернадським означає новий закономірний етап в її еволюції – перехід в ноосферу (сферу розуму). Людський розум перетворюється на планетарне явище, що обумовлює розвиток якісно нової культури ставлення до природи.

Одне з найважливіших завдань освітянської системи в Україні – організувати в усіх загальноосвітніх навчальних закладах екологічну освіту і виховання, які будувалися б на міждисциплінарній основі, збагачували учнів необхідними знаннями про довкілля і сучасними підходами до вирішення проблем взаємозв'язку природи і людини. Ці питання увійшли складовою частиною до Державної програми "Освіта" (Україна ХХ ст.) і Концепції національного виховання, розроблених Міністерством освіти України.

На сучасному етапі завдання екологічної освіти в школі – це розвиток безперервного навчально-виховного процесу, спрямованого на розвиток екологічної культури молоді, яка міститиме у собі відповідальне ставлення молоді людини до довкілля.

По-перше, передбачається засвоєння знань і формування досвіду практичної діяльності, які націлені на пізнання навколишнього середовища. Учні повинні отримати систему знань про структуру, функціонування та енергетику біосфери. Оволодіння екологічно орієнтованими знаннями повинно носити активний характер. Для цього необхідно використовувати екологічні екскурсії, польові практикуми, виконання проєктів, участь у практичній роботі з охорони довкілля тощо.

Друге завдання пов'язане з культурою поведінки людини у довкіллі, дотриманням нею правових і моральних норм у стосунках з довкіллям.

Третє завдання – усвідомлення універсальної цінності та життєвої значущості природи для людини. Природа є незамінним джерелом добробуту людини, забезпечення її матеріальних благ. Будь-яка діяльність у природному оточенні мусить бути виваженою, ґрунтовно обміркованою, далекоглядною з точки зору прогнозування її можливих наслідків для довкілля.

Якщо екологічна освіта дає знання та навички природоохоронної діяльності, то екологічне виховання здійснює формування активної природоохоронної позиції людини. Освіта і виховання виступають як дві сторони одного процесу.

Цілі екологічного виховання можна сформулювати наступним чином:

- зміна стереотипів масової свідомості про безмежність природних ресурсів, що формувалися в масовій свідомості упродовж багатьох років, і поглядів на природу, як на звичайну комору багатств, на стереотипи дбайливого ставлення до всього природного довкілля, що є моральною основою для здійснення переходу від ідеї економічного зростання за будь-яку ціну до ідеї сталого, екологічно збалансованого розвитку;
- формування у людини почуття відповідальності за наслідки впливу суспільства на довкілля;
- формування активної установки на удосконалення соціальних механізмів реалізації планів сталого природокористування та захисту довкілля від руйнування.

Екологічна освіта і виховання – це процес, спрямований на формування у людини знань і наукових основ природокористування, а також необхідних переконань і навичок, активної життєвої позиції в галузі охорони довкілля і сталого використання природних ресурсів.

Під **екологічним вихованням** розуміють цілеспрямоване формування у людей екологічного стилю мислення, необхідних екологічних, юридичних, моральних поглядів на природу і місце в ній людини.

Питання про екологічне виховання включено до міжнародної програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера". Це також один з важливих напрямів діяльності Міжнародної спілки охорони природи (МСОП). У документах цих організацій зазначається, що треба не тільки приймати офіційні закони, що регламентують вплив людини на природу, але й сприяти формуванню у населення соціальних норм, традицій, культурних, етичних стандартів ставлення до природи.

Елементарні знання про природу діти отримують в сім'ї або дитячому садку. Програма виховання в дитячому садку передбачає виховання у дітей любові до рідної природи, дбайливого ставлення до рослин і тварин. В процесі шкільного навчання і виховання у школярів формується почуття громадянської відповідальності за вирішення екологічних проблем, формується культура поведінки щодо природи.

Екологічна освіта тісно пов'язана з вихованням. Виховання любові до природи сприяє формуванню доброти, милосердя. Повага до життя, емоційне ставлення до всього живого – це внутрішні збудники, регулятори поведінки більш могутні, ніж караюча стаття закону. Екологічне виховання полягає не тільки у засвоєнні певної суми знань. Необхідне розуміння неможливості порушення екологічних вимог, переходу знань у переконання, формування певних етичних екологічних норм, екологічної свідомості. Формування екологічної свідомості передбачає перебудову поглядів і уявлень людини, коли засвоєні знання і екологічні норми стають її власними переконаннями, внутрішніми регуляторами поведінки щодо природи.

Дбайливе ставлення до природи стає активною громадянською позицією особи, якщо спілкування з природою є не тільки книжковим, але й практичним, таким, яке зачіпає емоційну сферу. Наприклад, оперативна робота дружин охорони природи, проведення рейдів "Ялинка" (боротьба із самовільним вирубуванням ялинок перед Новим Роком) або "Пролісок" (боротьба з масовим знищенням і продажем ранньоквітучих рослин). Можна навести ще один з численних позитивних прикладів поєднання теоретичних знань з практичною природоохороною діяльністю. Студенти міжфакультетської науково-дослідної групи "Шельф" Львівського держуніверситету під час літніх експедицій проводять дослідження флори і фауни, геоморфологічних особливостей національного парку "Шацькі озера". Вони також вивчають правовий режим парку, здійснюють археологічні розкопки, соціологічні дослідження з вивчення рівня еколого-правової свідомості відпочиваючих. Разом з адміністрацією парку організовують рейди для боротьби з браконьєрством та іншими екологічними правопорушеннями, роз'яснюють правовий режим парку, пропагують природоохоронне законодавство. Протягом навчального року зібрані матеріали узагальнюються, аналізуються у курсових, дипломних і науково-дослідних роботах. Таким чином досягається поєднання теоретичних знань з практичною діяльністю, де набуті знання не тільки засвоюються, але й трансформуються в активну громадську позицію, стають регулятором поведінки.

А. Печчеї так формулює загальну альтернативу людства перед загрозою екологічної кризи, що насувається: змінитися або щезнути. Шлях до динамічної рівноваги людини і природи він бачить у зміні людських якостей. Люди не встигають адаптувати свою культуру відповідно до тих змін, які вони вносять у світ завдяки науково-технічному прогресу. Джерела цього явища знаходяться всередині людини, а не зовні.

У впровадженні описаних вище цілей і завдань екологічної освіти та виховання беруть участь не тільки освітні заклади, починаючи від дитячих садків і закінчуючи вищими навчальними закладами. Сучасні громадські екологічні організації також відіграють активну роль у формуванні екологічної свідомості. Вони створені за ініціативою громадськості і

мають на меті сприяти запобіганню екологічної кризи, зокрема через пробудження у людей екологічної свідомості. Ще до формулювання основних положень в екологічній освіті і вихованні, в педагогічній науці громадські організації розвернули цю роботу, залучаючи до неї широкі верстви населення.

Задля досягнення описаних цілей та завдань в екологічній освіті застосовуються різноманітні підходи і методи, які умовно можна поділити на наступні групи:

- а) дослідницькі (природний експеримент, лабораторний експеримент, моделювання);
- б) методи спостереження, що ґрунтуються на безпосередньому або непрямому спостереженні природного середовища, рослин і тварин;
- в) вербальні методи – бесіди, лекції, дискусії, ігри.

Велике значення мають методи залучення громадян до практичних дій, які активізують набуті людиною знання і створюють умови для їх застосування у природоохоронній практиці. Непримусовий характер участі підвищує зацікавленість, стимулює бажання вдосконалювати знання, уміння та навички з охорони довкілля. А можливість прямого спілкування з природою, безпосереднє спостереження наслідків природоперетворювальної діяльності людини та їх оцінка, особиста участь в акціях природозахисного характеру сприяє зростанню екологічної грамотності та свідомості. Це створює передумови для соціальної активності людини, її самостійності, для розуміння природи як універсальної цінності. Спільна діяльність привчає до партнерства у розв'язанні екологічних проблем, формує навички колективної співпраці у цьому напрямку, активізує процес соціалізації особи, яка вчиться рахуватися з потребами інших людей.

Деякі з методів екологічної освіти та виховання розглядаються нижче.

Гра, як засіб навчання. Метою гри є закріплення і творче використання отриманих знань. Для цього використовують різні види ігор (ігри-вікторини, ігри-драматизації, рольові ігри).

Ігри-вікторини дозволяють охопити широке коло знань. Вони здатні виконувати роль узагальнюючих уроків за певною тематикою з охорони довкілля. При цьому можна розглядати дуже різноманітні питання: назви видів тварин і рослин певного місця існування, наслідки забруднення води, повітря, роль лісу тощо.

Ігри-драматизації і рольові ігри надають можливість показати в діях природні явища, передати емоційний стан природних об'єктів (рослин, тварин), що зазнають впливу з боку людини. Зараз є приклади організації деякими громадськими організаціями екологічного театру, який створює вистави екологічного спрямування (скажімо, висвітлює екологічні проблеми Чорного моря).

Рольові ігри – активні елементи в системі екологічного виховання молоді, стимулювання зростання її інтересу до пізнання. Вони сприяють розвитку комунікативних навичок учнів, уміння знаходити колективні рішення, стимулюють особисту ініціативу. Соціальна спрямованість рольових ігор викликає прагнення пізнати щось нове про довкілля, наголошує на спілкуванні з іншими дітьми, викликає бажання брати участь у розв'язанні екологічних проблем на рівні дорослих. У зміст рольової гри рекомендується включати питання щодо перспектив подальших взаємостосунків людини з природою, подолання й упередження екологічної кризи.

Рольова гра у формі *прес-конференції* передбачає залучення учнів до дискусії з приводу сучасного і майбутнього стану біосфери, перспектив подолання екологічної кризи. Суть її полягає в тому, щоб показати в діях ставлення до існуючих екологічних проблем, з'ясувати причини їх виникнення, дати оцінку екологічної ситуації, що склалася в конкретній місцевості, регіоні, країні, континенті, а також на планеті в цілому, показати шляхи виходу з кризового стану.

Майже класичною стає рольова гра у формі прес-конференції, яка передбачає 2 категорії дійових осіб – експертів з конкретно визначених проблем довкілля (охорона води, повітря, флори і фауни, міжнародної співпраці зі збереження довкілля тощо) і журналістів (представників різних газет, радіо, телебачення). У ролі журналістів виступають усі присутні

в залі, усі ті, хто здатен поставити фахівцям доречне запитання. Після закінчення прес-конференції учні мають написати "репортаж" з питань, що обговорювалися, і висловити своє ставлення до результатів роботи.

Деякі приклади екологічних ігор будуть описані нижче у окремому розділі.

В практиці екологічної освіти все ширше використовуються методи навчання безпосередньо у природі, одним з яких є **екологічна стежка**. Її призначення полягає в тому, щоб забезпечити учням можливість спостерігати природні об'єкти і явища, знайомитись з найтипівішими та унікальними для конкретної місцевості природними ландшафтами, пам'ятками природи, а також характерними проявами антропогенного впливу на природне оточення. Навчальна екологічна стежка має бути добре обладнаною та інформаційно насиченою. Кожна її ділянка – це своєрідна модель, яка містить в собі певні аспекти екологічної проблеми, природних знань. Наприклад, знайомство з видовим складом рослинного і тваринного світу окремих унікальних об'єктів, що репрезентують пам'ятку природи та історії, і з умовами їх існування у зв'язку з постійно зростаючим антропогенним навантаженням (забруднення довкілля, скорочення видового складу флори і фауни, перетворення природних ландшафтів в умовах урбанізованого середовища).

З метою підвищення навчальної і виховної функцій екологічної стежки на маршруті встановлюють щити з різноманітною пізнавальною інформацією екологічного, історичного, правового характеру, викладеною в цікавій, емоційній формі. Цей метод дозволяє пов'язати теоретичні знання з реаліями об'єктивної дійсності, розвивати на безпосередніх прикладах прагнення до активної природоохоронної діяльності, виховувати почуття відповідальності за її наслідки. Цьому методу екологічної освіти присвячено окремий розділ, поданий нижче.

Ефективною формою роботи у галузі екологічної освіти є **екологічні клуби та гуртки**. Існують клуби, де головна увага зосереджується на конкретних аспектах охорони довкілля. Наприклад, клуб юних лісоводів, клуб друзів птахів, "Мурашник", "Джерельце", "Акваріум", "Гвоздика" та інші. У назві відбивається специфіка природоохоронної діяльності.

Клуб друзів птахів спрямовує свою діяльність на вивчення і надання допомоги тим видам птахів, які її потребують внаслідок погіршення екологічних умов, а також тим особинам, що потерпають від стихійного лиха, голоду та інших негараздів. Важливою складовою робіт є влаштування годівниць для птахів у зимовий період, організація зручних місць гніздування, захист молодняку від хижаків і різних стресогенних факторів. Діти мають можливість поглибити свої знання про птахів, детально вивчити їхні умови існування, звички, поведінку, міграції. Встановлюються творчі зв'язки з іншими спорідненими за змістом роботи клубами.

Клуб "Акваріум" об'єднує молодь, яка виявляє інтерес до кімнатних видів водної флори і фауни. Учасники опановують уміння виготовлення акваріумів, їх декоративного оформлення; при конструюванні акваріуму орієнтуються на майбутніх мешканців, наближаючи умови їх життя до природних. У зв'язку з цим учні попередньо знайомляться з біологічними особливостями риб, такими як екологічна сумісність, харчування, звички, особливості поведінки; опановують правила відбору водних рослин для акваріуму; вивчають функції рослин у забезпеченні життєдіяльності риб. Мета діяльності такого клубу – сформувати усталений інтерес не тільки до декоративного рибиництва, але й до охорони та відтворення рибного населення природних водойм.

Ця діяльність допомагає усвідомити, що природа потребує піклування і турботливого ставлення до неї. Найбільш уразливою є та частина живої природи, яка внаслідок використання її людиною для задоволення суспільних потреб, змушена існувати у штучно створених умовах і повністю залежати від людини.

Профільні екологічні гуртки допомагають учням задовольнити свої пізнавальні потреби і зосередити увагу на тому аспекті екологічної проблеми, який викликає занепокоєність.

Гуртки комплексного вивчення довкілля, або екологічні гуртки. В основу роботи покладено краєзнавчий підхід. Екологічне краєзнавство побудоване на міжпредметних засадах, ста-

виль за мету сформувати уявлення про причини і наслідки руйнування довкілля, способи його нормалізації. Застосовуються багатоцільові екологічні екскурсії у найближчі сільські райони і приміські зони відпочинку. Це дає можливість ознайомитись з екологічними проблемами, що виникають внаслідок господарської діяльності, і з системою природоохоронних заходів. Крім цього передбачаються такі види діяльності:

- практична робота природоохоронного змісту (збирання металобрухту, пляшок, паперу, очищення території, озеленення);
- проведення дискусій щодо заходів з поліпшення екологічної ситуації із залученням учнів, учителів, учених, представників громадськості, бізнесу, промисловості, місцевих органів управління;
- проведення лекцій і бесід з охорони природи;
- підготовка планів-проектів розв'язання екологічних проблем своєї місцевості.

Організуються також ековиставки, виставки малюнків, фотографій, скульптур з природного матеріалу, колекцій марок, присвячених природі, конкурси ерудитів.

Екологічні табори дають можливість залучати учнів до цілеспрямованої дослідницької діяльності з вивчення довкілля та екологічних проблем. Об'єкти дослідження – це різноманітні елементи живої та неживої природи: представники флори, фауни, вода, ґрунт, екосистеми (ліс, парк, ставок). Головне завдання – сприяти розвитку відчуття відповідальності за стан довкілля. В польових умовах складаються більш сприятливі умови для комплексного, міждисциплінарного підходу до аналізу місцевих екологічних проблем на підставі знань, отриманих при вивченні шкільних предметів. Передбачається вивчення особливостей господарської діяльності, впливу людини на природні комплекси, вивчення характеристики місцевих екосистем, хімічних параметрів довкілля, екологічних традицій населення.

З метою посилення соціальної значущості досліджень, які виконуються, від учнів вимагається робити науково обґрунтовані висновки і пропозиції щодо результатів обстеження і, в разі необхідності, подавати їх у місцеві органи влади для розгляду і подальшого використання.

Туризм еколого-природознавчого змісту – це одна з найпоширеніших форм діяльності, яку провадять громадські організації, що займаються екологічною освітою. Під час участі в екологічних туристичних походах відбувається формування особистості учня, розвиваються його моральні та естетичні якості, зростає рівень екологічної свідомості, освіченості, культури. Мета цього виду туризму – навчити учасників принципам охорони довкілля через ознайомлення із закономірностями впливу людини на природу, прищеплення любові до її краси, набуття уміння розуміти природу і співіснувати з нею. Туристична подорож з метою ознайомлення і вивчення природи рідного краю та його екологічних проблем розрахована, в основному, на старшокласників. Вона здійснюється переважно в теплі періоди року. В зимовий період така подорож може здійснюватися як лижний похід.

Туристичні походи еколого-краєзнавчого змісту потребують серйозної тривалої підготовки протягом року. Залежно від мети подорожі учні мають ознайомитися з її завданням і змістом, поновити і закріпити отримані знання, навчитися добре володіти методами польових досліджень, бути обізнаними з правилами поведінки у природному середовищі та правилами техніки безпеки. Підготовка до турпоходу передбачає опанування такими специфічними знаннями та вміннями, як вибір і вивчення маршруту, нанесення його на карту, виготовлення окремих видів обладнання, оволодіння туристським мінімумом знань, умінь та навичок (вибір місця для ночівлі, розбивка табору, встановлення наметів, розведення багаття).

Спілкування з природою під час подорожей допомагає краще зрозуміти природу, сприяє активізації пізнавальної діяльності. Важливою є роль подорожей у формуванні навичок екологічно відповідальної поведінки в природі. Територія, яку відвідують туристи, має залишитися у стані, принаймні не гіршому, ніж до відвідання. Це означає, що маршрутна група не тільки не залишає в природному середовищі власне сміття, але й, якщо можливо, прибирає відвідану

територію від сміття, що залишили попередники. Особливе значення мають вибір місця для багаття, його вчасне гасіння та прийняття заходів щодо упередження можливої пожежі. Є приклади, коли учні за домовленістю з місцевими органами влади або службами охорони природи надавали допомогу у прибиранні туристичних маршрутів, брали участь у протиерозійних роботах, протипожежній охороні лісів, заходах з лісонасадження. **УВАГА!** Слід пам'ятати, що усі перелічені види діяльності пов'язані з певним ризиком для здоров'я. Тому їм має передувати інструктаж з техніки безпеки, а учасників акцій з прибирання сміття необхідно забезпечити засобами індивідуального захисту (принаймні разовими рукавицями з цупкої тканини). До діяльності екотуристичних гуртків і клубів та участі у походах, як і при проведенні екологічних таборів та екскурсій, слід залучати фахівців природничих спеціальностей (зоологів, ботаніків, географів, ландшафтознавців, гідробіологів), обізнаних з екологічними проблемами регіону.

Організація і проведення свят екологічного змісту. Відзначаються знаменні для екологічного руху дати: День водно-болотних угідь (2 лютого), День Землі (22 квітня), Всесвітній день охорони довкілля (5 червня), День працівників лісу (16 вересня), Всесвітній день туризму (27 вересня), День Чорного моря (31 жовтня) тощо. В рамках цих свят можна організовувати конкурси на кращий малюнок, оповідання або вірш, присвячені природі.

Намітилася стійка тенденція використання в екологічному вихованні та освіті народних традицій і свят, що віддзеркалюють зв'язок людини з природою. Найвідоміші з них "Свято врожаю", Хрещення, Стрітення, Вербна неділя, Великдень, Трійця, Івана Купала, "Без верби і калини нема України", Українські обереги, Зелений барвінок. Кожне з цих свят ґрунтується на етиці поважного ставлення до природи, її вшанування, зобов'язання людини щодо її збереження. В їх основі – легенди, загадки, які відображають надзвичайно шанобливе і дбайливе ставлення людей до природного середовища, розуміння своєї органічної єдності з ним. Народні традиції і знання про природу є тим етичним середовищем для кожної дитини, де формується її екологічна культура. Тому необхідно якнайширше використовувати це історико-культурне надбання для освітньо-виховної роботи.

Екологічні олімпіади. Їх тематикою є комплексні екологічні проблеми. Зміст завдань охоплює різноманітні аспекти взаємодії людини з природою, а також передбачає уміння знаходити оптимальні рішення екологічних проблем.

Створення екологічних стежок

Значення екологічних стежок для освіти та виховання

За своїми можливостями екологічні стежки досить універсальні та надзвичайно ефективні. По-перше, вони не є результатом проведення обов'язкових заходів, приурочених до конкретної дати, місця чи часу, а виникають при безпосередньому спілкуванні з природою. По-друге, завдяки емоційному сприйняттю людиною природи, її впливу на всі органи чуття під час походу екологічною стежкою у відвідувачів цілеспрямовано формуються позитивні емоційні реакції. Це унікальна форма не лише природоохоронної діяльності, але і поєданого з нею відпочинку. Екостежки можна розраховувати як на дітей, так і на дорослих: пішоходів, лижників, вершників, туристів-водників тощо. Вони можуть бути найрізноманітнішими за науковою спрямованістю – зоологічними, ботанічними, географічними, геологічними, історичними, а також комплексними. Процес навчання з природничих дисциплін спирається на пізнання довкілля, а це неможливо без безпосереднього спілкування з природою.

Учні мають змогу на відносно короткому маршруті (1,5-2 км), не від'їжджаючи далеко від екоклубу чи школи, ознайомитися з різноманітними біоценозами, видовим складом організмів певної території. Організація екологічної стежки, її утримання у належному стані, періодичне поновлення наочного матеріалу, регулярне проведення екскурсій потребують зусиль всього

колективу школи чи громадської організації або співпраці кількох НУО. Безпосередня діяльність учнів у створенні і ефективному функціонуванні екологічної стежки виконує значну виховну роль, оскільки посилює особисту відповідальність за її стан. Під час екскурсій екологічною стежкою створюються умови для порівняння штучного і природного середовищ, виділення їх характерних ознак і якісних параметрів життєзабезпечення. Екологічні стежки оздоблюються різноманітними інформаційними та пояснювальними щитами, стендами. Останнім часом все більше уваги приділяється стилізації під народні традиції. Це підсилює краєзнавчу спрямованість екологічної освіти, її етнічну і загальнолюдську сутність.

В умовах великих міст, де відчувається нестача вільного простору, доцільно створювати аналог екологічної стежки значно меншого розміру (у шкільному дворі, парку) – екологічну стежинку. На її маршруті розміщуються макети найтипівіших для місцевості природних куточків, пам'яток та об'єктів природи, відображуються наслідки антропогенного впливу на них.

Будучи створеними для певної групи дітей, екологічні стежки стають доступними для усіх верств населення; це також крок до підвищення рівня екологічної свідомості. Екологічні стежки створюються в різних природно-заповідних об'єктах: біосферних заповідниках, національних природних парках, заказниках, пам'ятках природи тощо. Основна мета створення таких стежок – ознайомлення з найціннішими об'єктами природи: рідкісними рослинами та рослинними угрупованнями, поселеннями тварин, унікальними ландшафтами. Екологічна стежка в таких об'єктах може закладатися лише в місцях, дозволених для відвідування згідно з планом устрою заповідної території. Уздовж стежки виділяють захисну смугу, ширина якої може бути різною, а мета створення – забезпечення захисту прилеглих територій, що охороняються.

Історія створення екологічних стежок

На початку XX ст. перші туристичні стежки (прообрази екологічних) з'явилися в США. В горах Апалачах таку стежку було прокладено в 1910 р., а в 1968 р. її оголосили Національною пейзажною стежкою. На початку 1960-х років перші екологічні стежки з'явилися у Прибалтиці. В Естонії ініціатором їх створення став студентський гурток охорони природи. Згодом екологічні стежки почали створювати в Лахемааському національному парку та інших природно-заповідних територіях.

На території України першу стежку створив Кримський гірський клуб у 1899 р. Її довжина становила 8,5 км; стежка проходила через східний схил Ялтинської яйли. Метою її створення був збір та поширення інформації про історію і природу Криму, про охорону рідкісних видів рослин і тварин. 1916 р. у Криму поблизу Судака прокладено історико-археологічну стежку. Наприкінці 1980-х років в Україні прокладено першу навчальну екологічну стежку. З цього часу ця форма екологічної освіти набула широких масштабів, переважно в межах об'єктів природно-заповідного фонду – Карпатському та Шацькому національних парках, заповідниках Криму, а також навколо деяких великих міст.

Мета та завдання екологічних стежок

Основне призначення стежок складається із таких взаємопов'язаних компонентів, як оздоровлення, рекреація, просвіта, освіта і виховання.

Метою навчально-виховної екологічної стежки є виховання екологічно грамотної поведінки людини в природі, поширення знань про довкілля та людину як частину природи.

Основними завданнями є:

- ознайомлення відвідувачів з об'єктами природи;
- проведення у відповідних пунктах стежки теоретичних і практичних занять;
- пропаганда природоохоронних заходів, інформування про види рослин і тварин, пам'ятки природи, наслідки господарської діяльності, що трапляються на маршруті;
- підвищення екологічної свідомості, формування етичних стосунків людини з природою, живими організмами, виховання активної позиції щодо їх збереження;

- набуття навичок самостійного спостереження, вміння орієнтуватися в природі;
- оздоровлення та реабілітація після деяких хвороб;
- виховання любові до рідної природи, батьківщини.

Типи екологічних стежок

1. Спеціалізовані

Наукові екологічні стежки виділяються в типових та унікальних природних ландшафтах і слугують еталонними ділянками для науковців – ботаніків, зоологів, ландшафтознавців, археологів тощо.

Навчальні – слугують для проведення навчальних занять для закладів освіти.

Рекреаційні – виділяються на об'єктах природи, що мають високий рекреаційний потенціал.

Лікувально-оздоровчі – прокладаються через об'єкти природи, що мають особливе профілактичне і оздоровче значення, як правило, поблизу санаторіїв, будинків відпочинку.

Освітньо-ресурсні – виділяються на типових об'єктах природи, що мають еталонний природно-ресурсний потенціал, який використовується для підвищення рівня екологічної освіти природокористувачів.

2. Комплексні – поєднують функції спеціалізованих екостежок. Саме комплексні стежки можуть стати найпоширенішими, поєднуючи усі основні цілі і завдання екологічних стежок.

3. Туристичний екологічний маршрут.

Для екологічної освіти найліпшим чином підходять навчальні екостежки. Вони закладаються на території навчальних закладів або поблизу них і призначені для проведення занять з природничих дисциплін, розширюючи шкільні знання. Вони мають включати такі елементи природи, які розглядаються за шкільною програмою, максимально розкривати взаємозв'язки природних компонентів в природних системах.

Етапи створення екологічної стежки

1. Вибір місця.

Обрана для екостежки місцевість має відповідати таким вимогам:

- відповідати поставленим цілям і завданням;
- бути доступною, знаходитися неподалік від транспортних магістралей;
- природні комплекси повинні репрезентувати як типові угруповання, так і унікальні; лісові ділянки, якщо можливо, мають чергуватися з відкритими, стежка має проходити повз джерела, водойми, через інші природні комплекси, включаючи антропогенні, навіть сильно трансформовані;
- бути безпечною: не перетинати авто- та залізничних шляхів, не проходити поряд з лініями високої напруги і небезпечними техногенними об'єктами.

Оптимальна довжина стежки становить 1,5-2 км, ширина – 2-3 м. Маршрут має обминати місця, де мешкають рідкісні види флори та фауни, вразливі природні об'єкти, що легко пошкоджуються і довго відновлюються. Екскурсія може тривати 1-2 години залежно від віку учасників та цілей. Як правило, стежка повинна мати вигляд петлі з початком та кінцем в одній точці. Рух за маршрутом проходить лише в одному напрямку.

Обравши придатне місце для майбутньої стежки, треба провести узгодження із землекористувачами (лісництво, фермер, колективне господарство, виконком тощо). Для цього складають і підписують угоду про створення екологічної стежки та визначають зобов'язання щодо її утримання і охорони. Треба погодити ці документи в місцевих органах влади. Таким чином створюється правова основа для функціонування і збереження стежки, що в подальшому має усунути можливість провадження на ній господарської діяльності, не узгодженої в документах.

В угоді щодо використання екологічної стежки треба відобразити таку інформацію:

- дані про організацію, яка створює екологічну стежку;
- мета створення стежки;
- схема маршруту та опис екскурсійних об'єктів;
- сучасний стан стежки та перелік необхідних заходів з укріплення шляхово-стежкового полотна, необхідність створення містків, майданчиків для привалів, куточків для занять;
- регламентація дій на місцях відпочинку (обмеження рибалки, розкладання вогнищ, окремих дослідів тощо);
- інформація про заборону деяких видів діяльності (випасання худоби, вирубка, розорювання, сінокосіння, заїзд автомашин, збирання природних матеріалів тощо);
- відомості про режим охорони особливо цінних природних об'єктів та осіб, які визначають і здійснюють охорону маршруту екологічної стежки.

2. Розробка маршруту.

Уточнюються топографічні, фізико-географічні та екологічні умови, визначаються місця зупинок, складається комплексний опис стежки для екскурсиводів і провідників. Опис включає коротку характеристику всього маршруту з переліком природних перешкод, що трапляються на шляху, відстаней між місцями особливої уваги, де робиться зупинка, детальну розповідь про кожну зупинку та об'єкти на них, на які слід звернути увагу відвідувачів.

Необхідно скласти та видати буклети або путівники екологічною стежкою. Їх слід добре ілюструвати фотографіями або малюнками, невеликими за розміром, якщо можливо, кольоровими. Буклети потрібні для правильного ведення екскурсій, а також для самостійного ознайомлення з особливостями екологічної тропи. Текст викладають простою лаконічною мовою і не обтяжують його малозрозумілими термінами. Тут подаються відомості про стежку (довжина, час проходження, цілі і завдання створення, місця зупинок та їх характеристики, правила поведінки на стежці). Доцільно видавати буклети, розраховані на різні пори року, у яких відображається краса різноманітних компонентів екосистеми в різних сезонних умовах (цвітіння ранньовесінніх, весінніх та літніх квітів, поява метеликів, зимова сплячка тварин, життя дерев, сліди диких тварин тощо).

Відвідувачам можуть видаватися аудіоплесери із спеціально записаними пояснювальними текстами, за допомогою яких можна одержувати інформацію під час руху за маршрутом. Але найкращим варіантом є екскурсія, проведена досвідченим спеціалістом.

3. Обладнання стежки.

Маршрут стежки потрібно зробити безпечним: прибрати похилі дерева, гостре каміння, биті пляшки, на заболочених ділянках покласти дошки, поставити містки, на крутих схилах вирізати сходи, встановити лавки для відпочинку. Але робити це слід таким чином, щоб не спотворювати навколишній ландшафт. Наприклад, можна використовувати повалені дерева, пні. У певних місцях позначають ботанічні або зоологічні майданчики. Ботанічним майданчиком може стати місцезростання дерева-велетня, галявина ранньоквітучих рослин, типові або рідкісні рослинні угруповання, зоологічним – ставок з його населенням, мурашник, дупло, луки з кротовинами, гнізда берегових ластівок.

Велике значення при обладнанні екологічних стежок надається різноманітним стендам. Вони поділяються на три групи: пізнавальні, інструктивні та "емоційні". Інформаційні щити повинні містити чітку інформацію, яку слід розміщувати тільки з одного боку щита. Інформаційне повідомлення має бути захищене від атмосферних опадів і своєчасно відновлюватися. З освітньою метою (щоб відвідувачі мали змогу краще ознайомитися з різними об'єктами природи) добре створювати спеціалізовані стенди: ботанічні, зоологічні, геоботанічні. Наприклад, біля водойми можна розмістити стенд про процес евтрофування водойм та вплив на нього антропогенної діяльності, на луках – про роль непорушеного рослинного покриву в захисті ґрунту від ерозії, у лісі – про його роль в природі, на

деградованому ландшафті – про непередумане втручання людини в природу. Кожен цікавий об'єкт стежки має бути обладнаний інформаційним щитом. Їх розташування має бути відмічено на схемі маршруту в буклеті. Бажано через кожні 500 м обладнати у привабливому місці майданчики для відпочинку.

На початку стежки встановлюють головний стенд, на якому зображена картосхема маршруту, де зазначені усі зупинки та цікаві об'єкти, позначена назва стежки, її протяжність, час руху. Інформаційні щити допомагають організувати рух відвідувачів маршрутом. Вони також є джерелом інформації для самостійних відвідувачів.

Існує кілька способів виготовлення табличок і щитів. Найпоширенішим є варіант, коли текст наноситься на залізне полотно. Можна написати його на папері, який потім помістити між обкладинками з пластику. Можна випалювати тексти та зображення на дерев'яній дошці. Неприпустимо прибивати таблички до дерев!

Правила поведінки подаються у вигляді простих знаків-символів, що добре запам'ятовуються і відображають такі головні правила:

- не ламати дерев, не рвати квітів;
- не смітити;
- не палити вогнищ;
- не збирати природний матеріал;
- не брати з собою собак;
- не сходити зі стежки, крім зупинок відпочинку;
- не шуміти.

4. Підтримка стежки у належному стані.

Стежка потребує постійної турботи і підтримки у належному стані. Періодично на усьому маршруті стежки потрібно прибирати сміття, ремонтувати східці, поновлювати щити. Чистота спонукає відвідувачів підтримувати порядок.

Догляд за стежкою має здійснювати організація, яка її створила. До цього можна залучати також місцеві школи, екологічні громадські організації, зацікавлених осіб. Велике виховне значення має залучення до цієї справи дітей. Створене власноруч стає предметом більш дбайливого ставлення, а серйозність справи має значний позитивний вплив на однолітків.

Екологічний рекреаційний пункт

Це особливий елемент екологічної стежки, який слугує для відпочинку відвідувачів. Тут також можуть проводитися теоретичні чи практичні заняття за програмою відвідання екологічної стежки. Розміщувати такий пункт слід неподалік від автомобільних доріг, у мальовничому місці. Тут необхідно влаштувати мінімум зручностей для відпочинку, розмістити відповідну екологічну інформацію.

Рекомендації щодо проведення занять на екологічній стежці

Місцем проведення занять є природна лабораторія, тому під час екскурсії абсолютно неприпустимо завдавати шкоди природному середовищу, знищувати рослини і тварин. Перед початком екскурсії слід пояснити мету заняття. Якщо потрібно, учні повинні підготуватися до заняття (підготувати невеличкі доповіді за вказаними темами).

Викладач визначає час збору, тривалість заняття, вимоги до одягу, взуття, необхідне забезпечення (щоденники, ручки, фотоапарат, визначники), а також нагадує про правила поведінки у природі.

Викладач повинен уявляти, які природні явища можуть мати місце на стежці в ту пору року, коли проводиться екскурсія, аби мати змогу пояснити їх, якщо виникне потреба.

Після проведення заняття необхідно провести обговорення його результатів та підсумувати отримані знання та досвід.

Використана та рекомендована література

1. Бегека А. Екологічна освіта: стан і завдання // Рідна школа. – 1995. – № 6.
2. Дідух Я. П., Єрмоленко В. М., Крижанівська О. Т. та ін. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки "Лісники"). – К., 2000.
3. Кравченко С. М., Костицький М. В. Екологічна етика і психологія людини. – К., 1992.
4. Мандер Ю. Є. Природные учебные тропы как способ регулирования посещаемости национального парка. Лахемааский национальный парк. Научные труды по охране природы. – Уч. зап. Тартусского ун-та. – 1982. – Вып. 575.
5. Мартиненко О. І., Зуб Л. М., Межжеріна Я. О., Кушніренко Л. А. Екологічна стежка "Голосіївський ліс". – К., 2001.
6. Меллума А. Ж., Данилане Д. И. Познавательные тропы. – Рига, 1986.
7. Руденко Л. Народні традиції в екологічному вихованні учнів // Рідна школа. – 2001. – № 2.
8. Учебная тропа природы "Матвеевский лес". – М.: МГУ, 1981.
9. Червонецкий В. В. Екологічна освіта учнів в школах країн Східної та Центральної Європи. – Донецьк, 1997.
10. Чижова В. П., Петрова Е. Г., Рыбаков А. В. Учебные тропы как одна из форм природоохранного образования. В кн.: Природоохранное образование в университетах. – М.: МГУ, 1985.
11. Эйларт Я. Х. Природные учебные тропы. – Таллин, 1986.

Екологічні ігри

Птахи у вирії

Призначення гри: Учасники гри будуть:

- знати лімітуючі фактори, що впливають на популяції водних та навколоводних перелітних птахів;
- описувати вплив кожного лімітуючого фактора;
- знати про важливість водно-болотних угідь для популяцій перелітних птахів водно-болотного комплексу.

Метод: рольова гра для учасників, в якій вони представляють водних та навколоводних птахів, які мігрують поміж гніздівлями та місцями зимівлі.

Наукове обґрунтування:

Міграції – це дивовижний феномен. Яким чином птахи, риби, ссавці чи комахи подорожують на величезні відстані та ще й роблять це з такою точністю?! Деякі подорожують вночі, інші – вдень. Рухаючись в небі, в глибині морів, вони безпомилково відшуковують місця помешкання, придатні для продовження їхнього роду. Вчені припускають, що тварини використовують у своїх мандрах сонце, зорі і, навіть, магнітне поле Землі для орієнтації. Деякі риби, такі як лососі, за запахом знаходять дорогу від моря до своєї річки. Можливо, більшість видів, що мігрує, використовує комбінацію цих чинників.

В природі існує величезне різноманіття перелітних птахів, яких називають водними та навколоводними птахами (або птахами водно-болотного комплексу). Життєвий цикл цих видів тісно пов'язаний з водно-болотними угіддями, які необхідні птахам як місця зимівлі і як місця гніздування. Здебільшого тисячі кілометрів розділяють ці два види місць помешкання. Водно-болотні угіддя необхідні перелітним птахам також для відпочинку та живлення протягом усього маршруту їх перельоту.

Популяції окремих видів цих птахів є численними, вони нараховують десятки тисяч особин. Проте, популяції інших видів мають тенденцію до зменшення кількості, стають малочисленими. Такі види занесені до Європейського Червоного списку та Червоної книги України.

Зникнення та деградація водно-болотних угідь – одна з основних причин зменшення чисельності перелітних водних та навколоводних птахів. У нашій країні значні площі водно-болотних угідь охороняються, особливо в Азово-Чорноморському регіоні, де вони мають статус водно-болотних угідь міжнародного значення як місця гніздування та зимівлі величезної кількості водних та навколоводних птахів. ВБУ міжнародного значення охороняються в рамках Рамсарської Конвенції (прийнята в 1971 р.). Після приєднання до конвенції Україна взяла на себе всю відповідальність за збереження цих угідь і охорону перелітних птахів, включаючи водних та навколоводних.

Маршрути перельотів птахів добре відомі. Під час масових міграцій величезна кількість птахів концентрується вздовж цих маршрутів, утворюючи численні скопища та зграї. Зазвичай, водно-болотні угіддя знаходяться в низинах, родючих долинах вздовж річищ, тобто саме на тих територіях, які історично високо цінувалися людиною як сільгоспугіддя та ділянки для поселень. Тепер перельоти птахів проходять над землями, зміненими людиною. Розвиток сільського господарства, промисловості, швидкий ріст міст – все це скорочує площі водно-болотних угідь. Значний негативний вплив на них спричинює також повсюдне використання пестицидів і мінеральних добрив, промислове забруднення. Існують навіть нові докази впливу атмосферних кислотних опадів на популяції перелітних птахів через зменшення кількості комах – основного джерела їхнього живлення. На чисельність і стан популяцій перелітних птахів впливають і такі природні чинники, як хижакі, погода, хвороби, пожежі.

В цій грі для спрощення більшість факторів ризику для перелітних птахів водно-болотного комплексу будуть виключені, наприклад, поодинокі втрати за рахунок хижаків. У грі беруть участь близько 30-ти учасників, кожен з них уособлює тисячі або десятки тисяч птахів.

Мета: в русі визначити дію деяких з головних факторів, що впливають на виживання популяції перелітних водних птахів.

Матеріали:

- велике ігрове поле або спортзал;
- квадрати розміром 30х30 см з цупкого картону або іншого матеріалу, які повинні мати яскраве забарвлення; кількість їх визначається із розрахунку 1 квадрат на 3 учасника гри.

Опис гри:

1. Одна межа поля (зали) позначає місце зимування, інша – гніздівлі водних та навколоводних птахів, вони являють собою окремі зони поля. В кожній зоні (майданчику) розміщується певний набір квадратів, які позначають водно-болотні угіддя.

2. Учасники гри, які представляють водних птахів, мають переходити ("перелітати") між цими площадками за сигналом. "Переліт" вважається успішним, коли вони встигають хоча б однією ногою наступити на кольоровий квадрат (3 учасники на 1 квадрат). У тому випадку, коли цього зробити вони не зуміли, це означає, що вони не знайшли для себе "придатного місця помешкання". Вони "помирають" і мають вийти за межі поля та спостерігати за грою.

3. Під час перельоту учасники повинні руками імітувати рухи птахів.

4. Розпочніть гру з усіма учасниками в зоні зимівлі. Проголосіть початок першого перельоту. Учасники гри, імітуючи птахів, повинні спочатку повільно рухатися, неначе навчаючись літати, усвідомлюючи і включаючись таким чином у гру. Під час першої спроби усі птахи успішно долітають до "гніздівель".

5. Поясніть їм, що вони без втрат дісталися до місця гніздування і успіх гніздового періоду забезпечений для усієї популяції.

6. Перед тим, як учасники будуть відлітати у вирій, приберіть 1 квадрат в зоні "зимівля". Поясніть, що значні площі водно-болотних угідь там були осушені та використані під ріллю. Оголосіть наступний переліт, після якого виявиться три "зайвих" учасника, яким не вистачить квадратів. Поясніть, що ці учасники-птахи "загинули" внаслідок втрати водно-болотних угідь.

7. Перед наступним "перельотом" до гніздівель приберіть 4 квадрати. Це тотожно катастрофічним втратам величезних площ водно-болотних угідь (розливання нафти на узбережжі, руйнування берегової лінії). Оголосіть переліт.

8. Повторіть гру для 9-10 перельотів, щоб проілюструвати зміни водно-болотних угідь та вплив цих змін на птахів. Інколи можна оголосити сприятливий рік (відновлення місць помешкання), коли частина гравців може повернутися в гру. Критерієм відбору можуть слугувати вдалі відповіді на прості запитання щодо знання життя водних та навколоводних птахів.

9. За результатами перельотів можна скласти графік динаміки чисельності популяцій птахів за роками.

Можна використовувати наступні чинники, що обмежують чисельність перелітних птахів:

- осушення водно-болотних угідь;
- забруднення місць помешкання;
- посуха;
- забудова територій водно-болотних угідь, їх розорювання тощо;
- спрямлення та перетворення на канали природних річищ річок;
- браконьєрство;
- хвороби.

Фактори, що сприяють збільшенню чисельності перелітних птахів:

- охорона водно-болотних угідь;
- достатня обводненість територій;
- відновлення місць помешкання;

- регулювання чисельності мисливців та хижаків;
- діяльність людей в галузі охорони та відновлення водно-болотних угідь, включаючи екологічну освіту.

Головний висновок гри: найважливішим фактором підтримання чисельності популяцій перелітних водних та навколоводних птахів є збереження водно-болотних угідь.

Обговорення:

1. Попросіть учасників визначити причини зменшення чисельності популяції птахів з року в рік, а також виділити головні фактори, які впливають на втрату та деградацію водно-болотних угідь.

2. Попросіть учасників підвести підсумки: що вони дізналися про вплив окремих чинників на успішність міграції птахів.

3. Виділіть фактори, обумовлені діяльністю людини та фактори навколишнього середовища. Знайдіть подібність та відмінності між ними.

4. Що треба робити для захисту водно-болотних угідь для популяцій перелітних птахів? Обговоріть, правда це чи ні, що втрата місць помешкань для популяцій перелітних птахів більш важлива, ніж для популяцій осілих. Поясніть свою відповідь.

Метафори водно-болотних угідь

Призначення гри: Учасники гри будуть:

- описувати характеристики водно-болотних угідь;
- розуміти значення водно-болотних угідь для природи та людини.

Метод: Учасники гри знайомляться з окремими імітаційними моделями-символами (метафорами), що характеризують водно-болотні угіддя.

Наукове обґрунтування:

Деякі люди ніколи не чули і не замислювались над тим, що ж це таке – водно-болотні угіддя? Інші ж детально їх вивчають та активно працюють, щоб їх захистити, тому що водно-болотні угіддя надзвичайно важливі для природи та життя людини.

Водно-болотні угіддя включають прісноводні та солоні місця помешкання, такі як зволожені луки, заплави, лагуни, плавні, узбережжя водойм, болота. Заплави малих річок і самі річки також є водно-болотними угіддями.

Узбережжя морів та лиманів, наприклад, забезпечують харчуванням та притулком тисячі водних та навколоводних птахів – лебедів, качок, гусей, чапель, куликів. Велика кількість видів риб є об'єктами аматорського та промислового рибальства. Частина життєвого циклу риб проходить у ВБУ, оскільки саме тут знаходяться чудові нерестовища – мілководні ділянки, які добре прогріваються і які заросли водною рослинністю. Надзвичайно різноманітним є видовий склад рептилій, амфібій, безхребетних (зокрема комах), що тут мешкають. Жаби, ропухи, тритони, черепахи, змії, раки, бабки, метелики та безліч інших тварин знаходять тут місця для життя. Численними є також ссавці: водяний щур, кутора, ондатра, бобр, норка, видра, кабан. ВБУ ще досить часто називають "природними яслами", оскільки вони забезпечують умови для народження та подальшого розвитку великої кількості молоді різноманітних тварин. Більшість ВБУ характеризується багатою кормовою базою, тому що тут добре розвивається рослинність, є багато різноманітних безхребетних тварин.

ВБУ мають унікальну здатність очищати навколишнє середовище. Вони діють як природні фільтри, до того ж надзвичайно ефективні. Наприклад, вони можуть вловлювати та нейтралізувати стічні води, осаджувати завислі частки, розкласти токсичні речовини.

Неможливо переоцінити важливість рослинності ВБУ. Рослини, поглинаючи поживні речовини з води, є першою ланкою трофічних ланцюгів екосистеми ВБУ. Вони також поглинають токсичні речовини, допомагаючи їхній нейтралізації. Завдяки фотосинтезу рослини постачають кисень та забезпечують органічною речовиною інші форми життя.

Величезною є роль ВБУ у контролі за паводками. Коли рівень води у водоймі чи річці високий (весняне водопілля, дощі), ці природні комплекси поглинають та утримують в собі величезні маси води, допоки рівень води не знизиться. В сухий період, навпаки, ВБУ зберігають вологу, щедро постачаючи її на прилеглі території. Вони запобігають ерозії берегів та порушенню ґрунтового покриву.

ВБУ – це одні з найпродуктивніших екосистем у світі.

Руйнування ВБУ та надмірне навантаження на них можуть мати катастрофічні наслідки для природи, людства та якості навколишнього середовища. Велика кількість ВБУ зараз охороняється законом і має заповідний режим. Проте великі площі ВБУ перетворені на сільськогосподарські землі, меліоровані, через них прокладають дороги, на них зводять будівлі.

Численні властивості ВБУ можна пояснити завдяки використанню метафор, які дозволяють зрозуміти і пояснити певну концепцію чи ідею через використання побутових речей, знайомих образів, імітацій. У цій грі різноманітні повсякденні предмети використовуються для пояснення функцій водно-болотних угідь. Наприклад:

Предмет	Функції ВБУ
Губка	Вбирання водно-болотними угіддями надлишків води під час дощів та збереження вологи протягом тривалого часу (губку опускають в невеличку калюжу або штучну водойму та спостерігають за нею).
Подушка або ліжко	ВБУ – місця гніздівлі, зимівлі та відпочинку для перелітних водних та навколоводних птахів.
Міксер	Перемішування поживних речовин та збагачення води киснем.
Лялькове ліжечко	ВБУ забезпечують притулок та харчування для молоді багатьох видів тварин.
Сито або фільтр	ВБУ фільтрують воду.
Активоване вугілля	ВБУ нейтралізують токсичні речовини.
Крупа, хліб	ВБУ забезпечують багату кормову базу.
Мило	ВБУ допомагають очищати навколишнє середовище.

Мета: Розвинути розуміння значення водно-болотних угідь, почуття вдячності до цих природних комплексів через силу метафори, що поєднує характеристики і функції ВБУ з предметами повсякденного життя.

Матеріали: Велика сумка або коробка, в яку зібрані:

- губка, маленька подушка, мило, міксер, лялькове ліжечко, паперовий фільтр, сито, активоване вугілля;
- картки з малюнками, що можуть бути використані для визначення інших метафор (наприклад, зоопарк може представляти ідею біорізноманіття ВБУ; сад з буйною рослинністю – ідею високої біопродуктивності; санаторій – місце відпочинку та зимівлі для перелітних птахів тощо).

Опис гри:

1. Підготуйте "чарівну коробку". Вона має бути такою, щоб можна було в неї опустити руку та дістати предмет. Звичайно, ви захочете зібрати якомога більше предметів, проте зауважимо, що достатньо 1 предмета на групу з 4 учасників гри.

2. Гру бажано проводити на природі. Обговоріть різні типи ВБУ, які можуть бути представлені у вашій місцевості. Запропонуйте учасникам тихо сісти і закрити очі. Попросіть їх описати ВБУ, визначити, які предмети повсякденного побуту вони їм нагадують. Додатково можна прослухати магнітофонний запис природних звуків ВБУ. Дайте учасникам уважно розглянути рослини та тварин: на що це схоже? як це пахне?

3. Запропонуйте учасникам розповісти, які вони знайшли метафори.

4. Розкажіть учасникам про основні функції та характеристики ВБУ. Підкресліть, що кількість функцій цих природних комплексів значно більша за ту, яку ви обговорили.

5. Покажіть "чарівну коробку", скажіть учасникам, що все, що в ній знаходиться відноситься до діяльності ВБУ. Розділіть учасників на групи по двоє-четверо. Поясніть, що вони мають дістати по одному предмету, обговорити, а потім пояснити, як цей предмет може представляти властивості або характеристики ВБУ.

6. Кожна група розповідає про свій предмет.

Головний висновок гри: водно-болотні угіддя мають надзвичайно велике значення для довкілля та людини, їх необхідно зберігати у природному стані.

Обговорення: Обговоріть усім колективом функції водно-болотних угідь та їх значення для навколишнього середовища. З'ясуйте, чому ВБУ важливі для людини, як люди використовують їх для своїх цілей. Запитайте в учасників, чи змінився тепер їх погляд на ВБУ? Зверніть увагу учасників на те, як кожен із нас залежить від стану ВБУ.

Зоопарк у склянці

Призначення гри: учасники, оцінюючи навантаження екосистеми біогенними речовинами, зможуть дати характеристику оліготрофним та евтрофним водоймам.

Метод: спостереження та опис змін характеристик декількох експериментальних водних екосистем, які створять самі учасники гри.

Наукове обґрунтування:

Тваринний та рослинний світ водойми, її гідрохімічні особливості та інші показники залежать від кількості поживних речовин у ній. Водойма, де міститься мало поживних речовин, називається оліготрофною. Їй притаманна низька продукція фітопланктону і висока прозорість води. Вода у таких водоймах чиста, прозора. Зазвичай оліготрофні водойми незначні за розмірами та глибокі, з піщаним або кам'янистим дном. Оскільки такі водойми досить глибокі, вітри та хвилі не перемішують в них воду до самого дна, тому тут не відбувається збівтування осадів. Таким чином поживні речовини донних відкладів не поширюються в усій водоймі. Саме через бідність поживними речовинами донних відкладів та води населення такої водойми також бідне.

До евтрофних відносять неглибокі рівнинні водойми, багаті на поживні речовини. В них дуже добре розвивається фітопланктон і прозорість води через це досить низька. Зазвичай евтрофні озера великі за площею, вода в них добре перемішується під дією вітру, і поживні речовини розподіляються в усьому об'ємі водойми. Часто в них спостерігається надмірна концентрація поживних речовин, що веде до негативних наслідків. Насамперед відбувається масовий розвиток фітопланктону – так зване "цвітіння" води, коли вода має зелений колір та неприємний запах. Після відмирання водоростей необхідно витратити значну кількість розчиненого у воді кисню на їх розкладання. Кисень також необхідний для дихання численних водних організмів, зокрема риби. У випадках "цвітіння" води спостерігаються замори риби і безхребетних тварин.

Природне евтрофування водойм – процес тривалий. Проте, у наш час у водойми надходить значна кількість поживних речовин – добрив із сільгоспугідь, промислові та побутові стоки. Це прискорює процеси евтрофування водойм, які часто набувають рис гіпертрофних процесів, а відповідні екосистеми стають розбалансованими.

Процес евтрофування може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Це залежить від обсягів речовин, які надходять, та від інтенсивності продуктивних процесів. Зазвичай озера на ранніх стадіях евтрофування є високопродуктивними водоймами зі значними рибними запасами. На останніх стадіях евтрофування, коли рівень поживних речовин значно підвищується, вода "цвіте" від надмірного розвитку фітопланктону. Це є індикатором надмірного біогенного навантаження, коли екосистема водойми вже не може з ним впоратися.

Мета: Розглянути та зрозуміти поняття оліготрофної та евтрофної водойми. Розрізнати процеси природного та антропогенного евтрофування водойми.

Матеріали: Сім односторонніх скляних банок, етикетки, пляшка дистильованої води, добрива для кімнатних рослин, алюмінієва фольга, трилітрова банка свіжої озерної води з живими організмами, мікроскоп, хімічні піпетки.

Опис гри:

1. Набрати разом з учасниками трилітрову банку озерної води, що містить велику кількість зоо- та фітопланктону. Під мікроскопом можна спостерігати різноманіття організмів у воді.

2. Приготувати етикетки для семи банок: контроль, дистильована вода, вода з-під крану, озерна вода, дистильована вода з добривами (як вказано в інструкції до добрив), дистильована вода з добривами (в 10 разів більше, ніж вказано в інструкції).

3. Підготувати розчини для склянок:

- банка № 1 (контроль): 3 склянки дистильованої води;
- банка № 2 (дистильована вода): 3 склянки дистильованої води + 0,5 склянки озерної;
- банка № 3 (вода з-під крана): 3 склянки води з-під крана + 0,5 склянки озерної;
- банка № 4 (озерна вода): 3,5 склянки озерної води;
- банка № 5 (дистильована вода з добривами): 3 склянки дистильованої води + 0,5 склянки води з добривами, як вказано в інструкції;
- банка № 6 (дистильована вода + добрива x 10): 3 склянки води + 0,5 склянки води з добривами, яких в 10 разів більше, ніж вказано в інструкції;
- банка № 7 (дистильована вода + добрива x 20): 3 склянки води + 0,5 склянки води з добривами в 20 разів більше, ніж в інструкції.

Зауваження: перед тим, як розливати озерну воду в банки, її треба ретельно перемішати. Концентрація живих організмів має бути, якщо це можливо, однаковою у кожній банці. Збережіть залишки озерної води для дослідження її під мікроскопом.

4. Закрийте банки алюмінієвою фольгою для уникнення випаровування. Поставте їх у прохолодне, добре освітлене місце. На них не повинно попадати пряме сонячне світло. Тривалість спостереження – 4 тижні.

5. Розгляньте озерну воду під мікроскопом. Замалуйте та визначте деякі домінуючі форми тварин та рослин.

6. Протягом дослідного періоду один раз на три дні відмічайте у щоденнику спостережень зміни, які відбуваються в кожній банці. Вони можуть включати також і спостереження під мікроскопом. Окремі зміни можна буде побачити і без мікроскопа.

7. Коли стануть помітними організми, що розмножилися у банках, обережно виловіть їх хімічною піпеткою для спостережень під мікроскопом.

Обговорення:

Обговоріть зміни, що відбулися у банках наприкінці досліджень. Проаналізуйте роль поживних речовин у водоймах та шляхи їх потрапляння до них. Банки, де з'явиться значна кількість організмів, будуть евтрофними. Вони демонструють біогенне навантаження. Банки, де організмів мало, – оліготрофні. Обговоріть роль та вплив значного збільшення кількості організмів завдяки потраплянню поживних речовин. Порівняйте подібність та відмінності між природним потраплянням поживних речовин у водойму та тим, яке відбувається внаслідок господарської діяльності. Що є індикатором надходження значної кількості поживних речовин у водойму?

Зауваження: Якщо є можливість, відвідайте озера, що знаходяться на різних стадіях евтрофування.

Доповнення:

1. Дослідіть вплив температури та розчиненого кисню на життя водойми.
2. Дослідіть вплив токсичних речовин (гербіцидів) на життя водойми.

Оцінка:

Визначте, яке із наступних тверджень відповідає евтрофній чи оліготрофній водоймі:

- глибина водойми більша 20 м;
- у водоймі міститься значна кількість зоо- та фітопланктону;
- у водоймі – висока прозорість води;
- озеро містить значну кількість риби;
- у водоймі помітна значна кількість органічної речовини, що розкладається;
- у водоймі відмічається низький вміст розчиненого у воді кисню;
- водойма характеризується специфічним смаком та запахом води;
- відмічається висока продуктивність водойми;
- у водойму надходять стоки тваринницької ферми.

... Фігура замри!

Призначення гри: Учасники гри будуть:

- обговорювати взаємовідносини хижак-жертва;
- вивчати важливі механізми пристосування у системі хижак-жертва;
- визначати лімітуючі фактори, включаючи систему хижак-жертва, що впливають на чисельність популяції тварин.

Метод: Гра "... Фігура замри".

Наукове обґрунтування:

Хижак – тварина, що вбиває іншу тварину для харчування. Жертва – тварина, яку убивають та з'їдають інші тварини.

Лімітуючі фактори. Існування будь-якого організму залежить від багатьох чинників. Коли один з них (харчова база, кисень, вода, кліматичні показники, забруднення) починає наближатися до межі, за якою організм уже неспроможний вижити, він стає лімітуючим. Хижаки можуть стати лімітуючим фактором для жертви і, водночас, жертва – лімітуючим фактором для хижака.

В системі хижак-жертва тварини демонструють різноманітні форми поведінки, які допомагають їм пристосовуватись і виживати. Ось деякі з форм поведінки жертви: попередження інших особин про наближення хижака, втеча, поза залякування. Ще одна з форм поведінки – завмерти, зупинитися на місці, щоб хижак не зміг знайти. У цьому випадку досить часто допомагає маскувальне забарвлення, коли тварина зливається з довкіллям. Приклади такої поведінки є характерними для дитинчат багатьох тварин (зайці, олені), а також для паличників, метеликів, риб. Така поза жертви – різновид фізіологічного шоку тварин. Інколи люди помиляються, коли бачать нерухому тварину і думають при цьому, що вона не боїться. Насправді вона завмерла, щоб бути непомітною.

Мета: вміти виділяти важливі форми адаптаційної поведінки як хижака, так і жертви, робити висновки про лімітуючі фактори, що впливають на популяції тварин.

Матеріали: Невеличкі шматки картону (три на одного учасника гри), що будуть означати різні харчові продукти, червоні футболки або інші ознаки, щоб позначити хижаків, 4-5 обручів (їх можуть замінити кола, намальовані крейдою).

Опис гри:

1. Виберіть наступні пари тварин:

Жертва

заєць
миша
білка
карась
лин
жаба

Хижак

вовк
лисиця
горностай
щука
сом
лелека

комар
жук-плавунець
личинка бабки

жаба
пуголовок
мальок риби

Виберіть серед учасників гри хижаків та жертви, виходячи із співвідношення 1 хижак на 4-6 жертв.

2. Одну межу ігрового поля позначте як харчові продукти, іншу – як схованку. Розмістіть на полі 4-5 обручів – вони символізуватимуть додаткові схованки для жертв.

3. В зоні "харчові продукти" розкладіть шматки картону, які символізують поживу (3 шматки для кожної жертви).

4. Після початку гри жертви вибігають зі схованок. Завдання жертви – рухатися від схованки до харчових продуктів та назад, забираючи щоразу 1 шматок картону. Щоб вижити, жертва має зібрати три символи поживи. Такі подорожі досить небезпечні, тому жертви можуть використовувати різні форми поведінки – попереджати інших, що хижак поряд; тікати; завмирати на деякий час, якщо хижак на відстані 1,5 м від них; вони також можуть використати тимчасову схованку в колі (хоча б однією ногою). Жертви, що завмерли, можуть моргати, проте вони не можуть розмовляти.

5. Хижаки бігають по усьому полю, намагаючись зловити жертву, щоб вижити. Вони хапають лише тих жертв, які рухаються (тих, хто завмер, ловити не можна). Жертви можуть мати хустинку, яку хижак забирає собі тоді, коли він наздоганяє жертву. Щоб вижити, хижак має зловити щонайменше 2 жертви. Ті жертви, яких піймали, виходять за межу поля.

Зауваження: Нагадайте основні правила поведінки учасникам гри: вести себе так, щоб не бути небезпечним для інших учасників, навіть тоді, коли вони є хижаками.

6. Тривалість кожного туру – 5-7 хв. ("жертви", яких впіймали і які знаходяться за межами поля, будуть нудьгувати, якщо тур буде довшим). Нагадайте жертвам, що вони можуть завмерти на такий час, який захочуть. Проте, якщо у них не буде символу поживи наприкінці туру, вони помруть від виснаження. В природі тварини мають весь час балансувати між необхідністю пошуків їжі та схованкою.

7. Зіграйте 4 тури, пропонуючи кожному учаснику бути і жертвою, і хижаком.

Обговорення:

Обговоріть з учасниками гри способи виживання тоді, коли вони були жертвами. Який з них був найлегшим, найефективнішим? Як хижаки ловили жертву? Який для цього спосіб найкращий? Що робили хижаки, коли жертва завмирала? Попросіть їх підсумувати, що саме вони дізналися про взаємовідносини "хижак-жертва". Яким чином хижак може виступати лімітуючим фактором для жертви?

Варіації гри:

1. Зіграйте 3-4 тури гри, підрахуйте кількість жертв, які були спіймані у кожному турі. Жертви, яких спіймали, у наступному турі стають хижаками, а кожен хижак, який так і не спіймав жертву, стає жертвою. Це проілюструє концепцію динамічного балансу зміни чисельності популяції жертв та хижаків.

2. Визначте учасників, які лише бігають або представляють рухи різних тварин.

3. Представляючи водних тварин, за можливості, грайте на мілководді чи в басейні. Обручі мають плавати на поверхні води.

Ширше коло!

Призначення гри: Учасники будуть:

- вивчати складові частини місць помешкання;
- вивчати важливість тієї чи іншої складової частини місця помешкання для людей і тварин;
- визначати, як життя людей і тварин залежить від місця помешкання.

Метод: Учасники гри (15-45 чол.) формують замкнене коло для демонстрації складових частин місць помешкання.

Наукове обґрунтування:

Головні потреби людей і тварин одні і ті ж самі. Їм усім потрібен певний простір для життя. Частина навколишнього середовища, де вони мешкають, називається місцем помешкання. Головні компоненти місць помешкання – це їжа, вода, схованка, територія. Коли якась із цих складових зникає чи спостерігається її значний дефіцит, в екосистемі виникає напруження, яке може перерости в катастрофу. Крім цих головних чинників, які впливають на життя, існують ще й інші (наприклад, хвороби, хижаки, забруднення, кліматичні умови).

У природі все взаємопов'язане. Коли ми розглядаємо біологічне угруповання, ми знаходимо взаємозв'язки та взаємозалежності між рослиною і рослиною, рослиною і твариною, твариною і твариною. Ці взаємозв'язки та взаємозалежності в угрупованні між окремими видами також надзвичайно важливі.

Мета: Дізнатися про найважливіші складові частини місць помешкання. Зрозуміти, що обмежуючим фактором є лише наявність їжі, води, схованки та простору для того, щоб тварина вижила. Має бути необхідна кількість цих компонентів місць помешкання. Вони мають бути необхідної якості.

Засоби: Ігрове поле, краще трав'яне.

Опис гри:

1. Гра триває недовго, але має значний вплив на учасників гри.
2. Усі учасники гри шикуються у шеренгу і розподіляються на 4 групи. Учасники з номерами "один", "два", "три" і "чотири" йдуть у різні групи.
3. Кожна група отримує номер однієї зі складових частин місця помешкання: 1 – їжа, 2 – вода, 3 – схованка, 4 – простір.
4. Учасники гри формують коло, один за одним згідно з номерами: 1,2,3,4; 1,2,3,4; 1,2,3,4. Учасники мають стояти щільно, плече до плеча, обличчям до центру кола.
5. Накажіть учасникам повернутися праворуч та зробити один крок до центру кола. Вони мають стояти близько один до одного, дивлячись в потилицю сусіда.
6. Кожен учасник гри має покласти руки на того, хто стоїть попереду. Після цього за командою "раз, два, три" кожен має сісти на коліна тому, хто стоїть позаду. Свої коліна слід тримати разом, щоб той, хто стоїть попереду, міг на них впевнено сісти.
7. Учасники в цій ситуації можуть падати і знову формувати коло. Коли сміх затишнє, поговоріть про необхідність для людей і тварин усіх чотирьох складових місць помешкання для виживання.
8. Визначте учасників, які представляють воду. Скажіть, що настав посушливий рік і води стало недостатньо. Сидячи, учасники показують рухами рук як вода рухається від одного учасника до іншого і таким чином утворюють ланцюг. Далі ланцюг розривається. Ви можете продемонструвати це різними способами, зокрема, забираючи одного або кількох учасників з ланцюга. У цьому випадку коло розпадається, біологічне угруповання зазнає стресу. Можна використовувати приклади різних чинників, таких як голод, вирубування лісу, пожежа, перенаселення.

Обговорення:

Попросіть учасників після закінчення гри розповісти, що вони зрозуміли. Підсумуйте головні ідеї, які вони мають запам'ятати. Це може бути наступне:

- вода, їжа, схованка, простір – основні компоненти місць помешкання;
- люди і тварини залежать від цих компонентів, а також від їхньої кількості;
- втрата або нестача будь-якого з них сильно впливає на виживання тварин;
- складові частини місць помешкання необхідні як для окремої особини, так і для угруповання в цілому.

Оцініть та поясніть:

1. Які Ви знаєте чотири головні складові частини місць помешкання?
2. Чому їжа, вода, схованка та простір важливі для людей і тварин?
3. Наведіть приклади як нестача одного із компонентів може вплинути на життя певної тварини.

Варіації гри:

1. Учасники формують коло, тримаючись за руки. Розбийте усіх учасників на групи: 1 – тварини, 2 – вода, 3 – їжа, 4 – схованка, 5 – простір і т. д., допоки усі не будуть залучені до гри. Коли всі учасники будуть визначені, зверніть увагу на те, що вони тримаються за руки. Це символізує те, що всі елементи в екосистемі взаємопов'язані. Далі усі сідають на коліна, як це було описано вище. Це підкреслює те, що усі вони залежать один від одного. Обговоріть взаємозв'язок та взаємозалежність елементів в екосистемі.

2. Учасники формують коло, тримаючись за руки. Кожен з них символізує будь-яку водну тварину, інші – їжу, воду, схованку, простір. Повторюйте це доти, доки не охопите усіх учасників, змінюючи лише назви водних тварин. Утворіть коло, сидячи на колінах один в одного. Акцентуйте увагу на тому, що у водному середовищі тварини залежать одна від одної та від компонентів місця помешкання.

Річки, що вмирають

Призначення гри: Учасники молодшого віку будуть:

- вивчати і описувати різні види забруднення водойм;
- розуміти, як вони впливають на різні види тварин і рослин.

Учасники старшого віку будуть:

- вивчати головні категорії забруднення водойм,
- робити висновок про можливий вплив різних забруднень на екосистеми водойм.

Метод: Учасники аналізують різні типи забруднень гіпотетичної річки. На графіку відображають ситуацію, що склалася щодо забруднення. Дають рекомендації щодо дій зі збереження водойми.

Опис гри:

Близько 70% поверхні Землі вкрито водою. Запаси її на планеті величезні – 1,38 млрд. км³. Проте лише 2,5% усіх світових запасів – прісна вода, від якої залежать наземні екосистеми, а також людство. Вода на землі проходить цикл, який називається кругообігом води. Усі річки, озера, ручаї є частиною цього циклу. Вони формують поверхневий стік, з яким вода потрапляє до морів і океанів. Через випаровування з поверхні водойм і транспірацію рослинами вода знову потрапляє до атмосфери, формуючи хмари і випадаючи на землю у вигляді опадів.

Воді постійно загрожує небезпека забруднення. Вона може вміщувати велику кількість різноманітних розчинених речовин через те, що вона є універсальним розчинником. Утім, більшість речовин є шкідливими для людського здоров'я і довкілля.

До найнебезпечніших категорій забруднення належать:

- токсичне забруднення – потрапляння у воду різноманітних токсичних речовин (пестициди; важкі метали; кислоти, розчинені у дощовій воді);
- біогенне забруднення – надходження у водойми сполук біогенних елементів (азоту та фосфору), які викликають різке збільшення первинної продукції ("цвітіння" води, евтрофікація);
- термічне забруднення – зміна температури води у водоймах (нижче або вище нормальної температури);
- екологічне забруднення – стресові ситуації для екосистем, викликані природними процесами, наприклад, такими як:

- 1) надходження в екосистему речовин, які зазвичай в ній відсутні (завдяки надвисокому припливу морська вода досягає тих місць, куди вона не доходить в нормальних умовах);

- 2) різке збільшення кількості будь-якої речовини, яка зазвичай присутня в екосистемі у меншій кількості (збільшення каламутності води гірських річок під час повеней, підвищення концентрації біогенних сполук у зв'язку із надходженням стічних вод).

Більшість забруднень надходить до навколишнього середовища внаслідок людської діяльності. Разом з цим три перші категорії забруднення можуть бути і не пов'язані з діяльністю людини. В цьому випадку їх відносять до категорії екологічних. Наприклад: кислотні дощі як наслідок вулканічної активності, змив поверхневого шару ґрунту після дощів, зміна океанічних течій. Людська ж діяльність може значно збільшувати масштаби екологічного забруднення. Наприклад, будівництво шляхів, розорювання заплав, вирубування лісів можуть значно підвищити каламутність води під час повеней.

Документально підтверджено, що хвороби і смертність людей залежать від забруднення довкілля. Дослідженнями доведено також, що забруднення є причиною негативних змін в самому навколишньому середовищі, призводить до зростання захворюваності і смертності тварин і рослин. Забруднення – це хвороба цивілізації: щоб покращити якість свого життя, людство має будувати нові промислові об'єкти, які збільшують рівень забруднення.

Іноді джерело забруднення можна визначити (наприклад, стоки заводу, ферми). Це так зване точкове забруднення. В інших випадках забруднення надходить з великих територій (наприклад, дощові води міста).

Під час техногенних катастроф, як правило, спостерігається короткотермінова дія забрудників (наприклад, трагедія в Бхопалі, Індія). Досить часто забруднення не можна помітити візуально і для того, щоб виявилися його негативні наслідки, потрібні роки (як у випадку з ДДТ). У зв'язку з цим, беручи до уваги довготермінову дію багатьох забрудників, слід регулярно організовувати акції із захисту довкілля.

Мета: ознайомити учасників з проблемою забруднення води та його впливом на людину і довкілля.

Матеріали:

- кольоровий папір (9 кольорів, по 2 аркуші);
- папір для графіків (міліметровий);
- клей;
- діркопробивач;
- інформаційний листок про забруднення (один для кожного з учасників);
- невеликі коробки (одна на команду з 3-4 учасників).

Процедура:

1) Ще до початку гри діркопробивачем з одного аркуша кольорового паперу зробити по 100 кружечків кожного кольору. Зібрати усе це в коробку і змішати.

2) Записати на дошці 4 головні категорії забруднень і обговорити кожну з них з учасниками гри.

3) Роздати інформаційні листки про забруднення. Розглянути кожен вид забруднення з учасниками. Обговорити, як деякі з них можуть бути віднесені до більш ніж одної категорії забруднення. Кожному забруднику має відповідати певний колір. Написати коротку характеристику забрудника на аркуші паперу "свого" кольору. Розмістити 9 аркушів кольорового паперу з описами у зручному для огляду місці.

4) Розподілити учасників на команди по 3-4 особи. Кожна команда буде аналізувати забруднення гіпотетичної річки. Кожній команді слід роздати кружечки кольорового паперу і аркуш паперу для графіків.

5) Команди мають розкласти кружечки за кольорами, які відповідають тому чи іншому забруднику. На папері для графіків команди мають побудувати діаграми методом наклеювання кольорових кружечків на папір у вигляді вертикальних стовпчиків. Необхідно розташувати стовпчики в тому порядку, в якому розміщені великі аркуші кольорового паперу з

характеристиками забрудників. Нагадайте учасникам гри, що у кожної команди є своя гіпотетична "річка", тому й результати будуть різними.

6) Після закінчення побудови діаграм командам слід порівняти результати.

Ускладнення гри (за бажанням):

1. Складіть перелік забрудників, що надходять у навколишнє середовище внаслідок вашої щоденної діяльності.

2. Придумайте 5 видів діяльності, які б зменшували кількість забруднень.

3. Організуйте екскурсію на найближчу річку і з'ясуйте, які забрудники і від якого виду діяльності надходять до неї.

4. Вивчіть інформацію про законодавство України в галузі охорони водних ресурсів.

5. Дослідіть сучасний стан справ з використанням ДДТ та інших знятих з виробництва засобів хімізації сільського господарства (огляд наукової літератури і публікацій в ЗМІ).

Оцінка:

1. Опишіть як на водойму впливають наступні забрудники: гаряча вода, пестициди, добрива, важкі метали, наноси. Визначте тривалість дії цих агентів (коротко- чи довготривалий вплив).

2. Природна вода використовується людиною і потім повертається у водойму у вигляді стічної води. Це забруднення водойми чи ні?

Інформаційний листок про забруднення

Наноси. Частки ґрунту та пісок змиваються з поверхні землі і потрапляють у водойми. Джерело усіх наносів – ерозія ґрунтів. Неправильне ведення господарської діяльності на території може суттєво збільшити кількість наносів. Особливу небезпеку в цьому сенсі створюють такі види діяльності: розорювання та рубки лісу на схилах, надмірне випасання, будівництво, створення кар'єрів. Негативний ефект підсилюється прогресуючою яружною та береговою ерозією. Наноси роблять воду каламутною, що перешкоджає фотосинтезу у рослин. Риби і водні безхребетні потерпають від засмічення зябер. Ікра на нерестовищах гине через замулення. Наноси заповнюють русла річок і струмків, які міліють і стають ширшими. Згодом вони потребують розчищення, яке вимагає матеріальних затрат і створює додаткову проблему розміщення видобутого матеріалу.

Нафта і нафтопродукти. Нафта і нафтопродукти (оливи, бензин, керосин, дизельне пальне) можуть надходити до водойм з танкерів, нафтопроводів, вулиць міст, станцій технічного обслуговування, нафтопереробних заводів, нафтобаз тощо. Вони отруюють усе живе у водоймах (рибу, птахів, безхребетних, рослини). Птахи не можуть літати, якщо нафта потрапляє на пір'я. Коли забруднюється узбережжя, потрібні колосальні кошти для його очищення. Значна частина нафтопродуктів надходить до ґрунтових вод і робить їх непридатними до вживання.

Каналізаційні стоки. Неочищені каналізаційні стоки – одна з головних загроз для здоров'я людини тому, що вони можуть містити збудників численних бактеріальних, вірусних та паразитарних хвороб (дизентерія, гепатит, холера, тиф, гельмінтози). Люди можуть заразитися, коли п'ють забруднену воду, купаються, вживають рибу та раків. Висока повінь або стоки тваринницьких ферм можуть збільшити кількість патогенних мікроорганізмів у воді в сотні тисяч разів.

Сполуки біогенних елементів. В умовах ерозії ґрунтів і надходження стічних вод, що містять органічні речовини, водойма поступово заповнюється наносами і збагачується сполуками біогенних елементів (в основному азоту та фосфору). Джерела їх надходження до водойм – це добрива, що змиваються з полів; стоки тваринницьких ферм; каналізаційні стоки; кислотні дощі; миючі засоби, які містять фосфати. В результаті збагачення біогенними елементами у водоймах надмірно розвивається фітопланктон. Цей процес називається евтрофуванням, тобто суттєвим збільшенням продукції зелених рослин. Внаслідок цього

знижується прозорість води, гинуть донні рослини, вода набуває зеленого кольору і неприємного запаху. Після відмирання фітопланктону на його деструкцію йде багато кисню, і це може призвести до загибелі риби і безхребетних тварин від замору.

Природне евтрофування водойм відбувається дуже повільно протягом тривалого часу. Внаслідок антропогенного забруднення воно прискорюється в десятки разів і може набувати катастрофічних масштабів, супроводжуючись масовою загибеллю риби й інших водних організмів. Наприклад, озеро Ері в Північній Америці за 50 років з оліготрофного перетворилося на евтрофне.

Токсичні речовини. Зі стоками промислових підприємств до водойм надходить величезна кількість токсичних речовин, зокрема важких металів і синтетичних органічних сполук. Важкі метали надзвичайно отруйні. Вони пригнічують активність ферментів і викликають важкі розлади здоров'я людей. Відходи, що містять важкі метали, утворюються під час збагачення руд, виплавки та обробки металів тощо. Сотні тисяч отруйних органічних сполук синтезуються для виробництва пластмас, синтетичних волокон, штучного каучуку, розчинників та багатьох інших виробів хімічної промисловості. У великих дозах вони ведуть до гострого отруєння і смерті, невеликі дози мають канцерогенний, мутагенний і тератогенний ефекти. Через розвиток промисловості після Другої світової війни багато струмків та річок стали стічними канавами хімічних відходів. Крім того, що ці речовини забруднюють природні води, вони отруюють усе живе у водоймі.

Кислотні опади. Через кислотні опади тисячі озер стали мертвими, гинуть лісові масиви. Ці опади можуть уражати великі території, їх кислотність перевищує нормальну в 10-1000 разів, вони містять сірчану та азотну кислоти. В першу чергу їх поява пов'язана з роботою вугільних теплових електростанцій, транспорту і промислових підприємств, які виділяють діоксид сірки і оксид азоту.

Значення рН є надзвичайно важливим для мешканців водойм, особливо для молоді та ікри. У водоймах з низьким значенням рН практично немає життя. Це порушує численні харчові ланцюги, які починаються в водоймах.

Пестициди. До пестицидів належить велика кількість хімічних препаратів, синтезованих для боротьби зі шкідливими тваринами і рослинами. Вони надходять у водойми з поверхневим стоком, з атмосфери. Найнебезпечнішими є хлорорганічні сполуки через їхню стабільність, здатність накопичуватися в організмі і довго в ньому утримуватися. Більшість пестицидів токсичні для риби, інших водних тварин, а також для людини.

Термічне забруднення. Температура води в водоймах, до яких потрапляють підігріті води з атомних і теплових електростанцій, деяких об'єктів комунального господарства, вища, іноді суттєво, ніж температура води аналогічних водойм з природним режимом водопостачання, розташованих у тій самій природній зоні. Підвищення температури води прискорює кругообіг речовин в екосистемі, зокрема розвиток фітопланктону, що є передумовою евтрофування водойм. Порушення природного температурного режиму супроводжується змінами флори та фауни, часто в небажаному напрямку, зокрема при підвищенні температури до 30°C і більше починається різке збіднення видового різноманіття.

Стік води через греблі глибоководних водосховищ, як правило, здійснюється з придонних шарів, де температура води значно нижча за поверхневу, і навіть літом може не перевищувати 8°C. Надходження такої води до екосистем, розташованих нижче греблі, може мати дуже згубний ефект, особливо під час нересту риби.

Проведення еколого-освітніх експедицій

Річкова долина є ідеальним місцем для проведення еколого-освітніх експедицій для школярів, студентів та зацікавлених активістів. Такі експедиції є не лише засобом отримання різнопланової краєзнавчої інформації з питань історії, особливостей та унікальності рідного краю, природних біоценозів і ландшафтів. Еколого-освітні експедиції і табори все частіше стають практичним методом природоохоронного і патріотичного виховання сучасної молоді.

Еколого-освітні експедиції та екотабори дають можливість залучати школярів і студентів до цілеспрямованої дослідницької діяльності з вивчення довкілля та екологічних проблем. Об'єктами дослідження є різні складові живої і неживої природи: рослини і тварини, вода, ґрунт, екосистеми (ліс, луки, річка), ландшафти. Головне завдання еколого-освітніх експедицій – сприяти розвитку у їх учасників відчуття відповідальності за стан довкілля.

Робота в еколого-освітніх експедиціях допомагає її учасникам зрозуміти через власне бачення, власні відчуття, власний аналіз кожного, хто проводить такі дослідження, що стан річки, її екосистеми цілковито залежить від того, що діється у річковій долині. Ця робота допомагає зрозуміти, як різні типи діяльності людини у річковій долині відбиваються на самій річці. Зрозуміти, що річка як дзеркало відображає або є підсумком всього того, що діється у свідомості людей і на оточуючих ландшафтах. В експедиціях проводять вивчення особливостей господарської діяльності, впливу людини на природні комплекси, вивчення характеристики місцевих екосистем, хімічних параметрів довкілля, екологічних традицій населення тощо. Важливим у підготовці та проведенні експедиції є опрацювання літературних джерел і правильне складання маршруту експедиції, графіку руху, розпорядку дня, а особливо, ознайомлення з методиками ведення досліджень. Дуже важливо грамотно опрацювати результати експедиції і скласти звіт про ці результати.

Кожне екологічне обстеження річки, її долини чи її частини матиме корисний наслідок лише тоді, коли за результатами обстежень буде зроблено висновки та пропозиції щодо заходів з поліпшення стану річки. Пропозиції повинні передбачати дії, які можуть виконувати як жителі і громадські організації, так і державні структури. Такі висновки і пропозиції бажано через місцеві засоби масової інформації обговорити з громадськістю, з представниками місцевої влади, керівниками виробництв. Найкращим наслідком такого обговорення має стати створення громадської організації захисту і оздоровлення річки.

Еколого-освітні експедиції виконують кілька функцій.

Перш за все, **освітню**. Учасники вчаться дослідній роботі, вивчають природу, вчаться її розуміти, прилучають до цього своїх рідних і близьких. Якщо в експедиціях беруть участь студенти природничих факультетів вузів, особливо педагогічного спрямування, то вони отримують неоціненний досвід для своєї майбутньої роботи.

Виховна. Під час проведення експедицій у їх учасників формується почуття особистої відповідальності, переконання у необхідності берегти і охороняти природу, почуття колективізму, взаємодопомоги, взаємоповаги. Дружба між студентами чи учнями, яка виникає під час спільної діяльності в експедиціях, залишається на багато років.

Оздоровча. Експедиції загартовують їх учасників фізично, виробляють у них почуття витримки, відповідальності за свої вчинки, швидко реакцію на ситуацію. Це особливо важливо в екстремальних ситуаціях.

Під час безпосереднього спілкування з природою в еколого-освітніх експедиціях їх учасники:

- удосконалюють теоретичні знання і навички, отримані під час навчання;
- навчаються сприймати природу у її сучасному стані;

- спостерігають та фіксують негативний вплив антропогенних факторів на природні екосистеми та зменшення біорізноманіття рослин і тварин;
- беруть безпосередню участь у конкретних заходах з охорони довкілля.

Головна мета еколого-освітніх експедицій – залучити широке коло громадян до числа бажаючих зробити свій внесок у поліпшення стану малих річок, показати і навчити учасників експедицій розуміти, як діяльність людини у річковій долині відбивається на самій річці.

Конкретні **цілі проведення еколого-освітніх експедицій** можуть бути різні. Спектр їх доволі широкий, зокрема:

- отримання практичних навичок та умінь ведення досліджень учнями і студентами;
- збір інформації про стан річки;
- збір інформації про умови формування поверхневого стоку річки;
- опис структури біоценозів річкової долини, як основи формування якості поверхневого стоку та стану малої річки;
- збір інформації про джерела забруднень річки;
- **з'ясування головних проблем річки та формування основних завдань до місцевого плану дій з охорони та оздоровлення річки;**
- збір інформації для підготовки рефератів, конкурсних та курсових робіт на різну тематику учасниками експедицій;
- ведення екологічного моніторингу стану річки та річкової долини;
- з'ясування можливостей участі громадськості в оздоровленні річки;
- збирання інформації для комп'ютерних баз даних про стан малих річок тощо.

Спілкування з природою має сприяти виникненню в учасників експедицій (походів) дбайливого ставлення до флори і фауни, бажання здійснити практичні справи для охорони природи. В експедиціях роботу з охорони природи доцільно проводити по таких напрямках:

- формувати у школярів і студентів потребу в природоохоронній діяльності;
- формувати відповідні знання, уміння та навички з охорони природи, а саме: знання основних шляхів і засобів охорони природи, навички культурної поведінки на природі, уміння виконувати посильну суспільно корисну роботу з охорони довкілля.

З цією метою під час еколого-освітньої експедиції учасникам рекомендується виконувати посильну суспільно корисну природознавчу роботу:

1. Виявити цікаві й цінні джерела та водойми.
2. Виявити місця зростання рідкісних для даної місцевості дерев, кущів, трав'янистих рослин.
3. Відвідати старовинні парки з цікавим видовим складом рослинності.
4. Виявити старі дерева.
5. Спостерігати за дикими тваринами.
6. Обстежити в лісах місця, заселені лісовими мурашками, обгородити мурашники.
7. Брати участь у рятуванні молоді риб, яка залишилась у водоймах, що пересихають і втрачають зв'язок з річкою після спаду весняних вод (шляхом вилову молоді та випускання її в річку) тощо.

Важливу роль для учасників експедицій має відігравати їхня теоретична і практична підготовка. Майбутнім учасникам експедицій доцільно ознайомитись із сучасним природоохоронним законодавством. Важливим етапом у підготовці та проведенні експедиції є опрацювання літературних джерел, правильне складання маршруту експедиції, графіку руху, розпорядку дня тощо. Важливим елементом у роботі учнівсько-студентських експедицій є процес їх навчання з метою оволодіння комплексом навичок та вмінь з орієнтування на місцевості, правильним вибором місця для встановлення намету, розведення багаття, приготування їжі.

Екологічні експедиції розглядаються як походи відповідного ступеня і категорії складності. Керівники, заступники керівників, учасники таких експедицій повинні мати

відповідний туристський досвід, повинні обов'язково пройти інструктаж з техніки безпеки, профілактики травматизму, попередження нещасних випадків з дітьми і підлітками, дотримання санітарно-гігієнічних норм. Всі керівники еколого-освітніх експедицій і походів в межах покладених на них обов'язків несуть персональну відповідальність за безпеку життя і здоров'я їх учасників.

Для еколого-освітньої експедиції, крім звичайного туристського реманенту, потрібно взяти бінокль, рулетку, лупу, підсаки для лову комах та водяних безхребетних, термометр, білий диск (для вимірювання прозорості води), фотоапарат. Бажано взяти в органах землевпорядкування або придбати у книгарні топографічні карти басейну (чи долини) річки.

В експедиціях і походах збір інформації провадиться вздовж долини річки. Збір інформації бажано проводити групою з 10-15 учасників, які поділяються на 3-4 групи:

- група з дослідження самої річки;
- група з дослідження заплави і схилів (або терас) річкової долини;
- група збору соціологічної інформації.

Основним завданням останньої є збирання різноманітної інформації, що стосується річки, шляхом опитування жителів з найближчих населених пунктів. Зокрема, ця інформація може містити відомості про те, як люди ставляться до річки та ставів, чи забруднюють річку і як саме, про ставлення місцевої влади (сільських, районних Рад, державних адміністрацій, керівників підприємств та ін.) до проблем річки тощо. Дуже цікаву інформацію можна зібрати, опитуючи жителів за анкетною. Перед експедицією необхідно застатись достатньою кількістю примірників анкет.

Тобто, група "соціологів" доповнює і розширює інформацію, що отримують інші три групи, але методом, який дає ретроспективне (історичне) бачення розвитку проблем річки і може мати деякі цінні та несподівані наслідки для наших досліджень

В ідеальному випадку для повного опису екологічного стану річки і причин, що зумовлюють його, найкраще провести повне картографування річкової долини за параметрами, які найважливіші для мети і головних завдань експедиції. Зміни у структурі ландшафтів, характері господарювання на них, джерел забруднення річки, поселень, урбанізованих територій тощо, які реєструються під час проходження річкової долини, наносять на карту чи план-схему річки і її водозбору.

Частота описів визначається основною метою роботи. Нові дані для картографування вносяться в міру зміни ландшафту річкової долини. Це потрібно робити періодично, наприклад, коли одразу змінюється багато показників, або на стоянках, привалах чи через кожні п'ять кілометрів, або лише на найхарактерніших ділянках річки.

Найповніший, найкращий узагальнений опис стану річки і її долини можна зробити тоді, коли дослідники окремими описами фіксуватимуть кожну зміну типу рослинності чи характеру господарського використання долини річки впродовж всього маршруту їхньої експедиції. Частоту окремих описів визначають самі учасники експедиції. Характер описів, показники оцінки стану довкілля і їх кількість визначаються метою і завданнями експедиції.

Виконані описи та запропоновані Вами заходи можуть стати першим об'єктивним документом, за яким можна починати роботи з оздоровлення річки. Після обстеження деяких ділянок річки зручно зробити короткий опис річки та її долини. Основною метою такого опису має бути виявлення факторів негативного впливу на річку, зокрема знаходження і опис джерел забруднень річки.

Джерела забруднень річок. Є точкові і зосереджені джерела забруднень (труби зі стоками, рівчаки тощо). Забруднення надходять з очисних споруд, населених пунктів або підприємств, ферм і господарських дворів тощо. Дуже важливою є інформація про кількість джерел забруднень на окремій річці чи її ділянці з орієнтовним об'ємом забруднюючих речовин. До джерел забруднення, безперечно, належать розташовані по берегах річок ферми, літні табори

худоби, деградовані пасовища, рекреаційні зони з великою кількістю відпочиваючих, смітники тощо. Усе це, перелічене і занотоване, з відповідною інформацією про річку може стати основою для більш кваліфікованої оцінки стану екосистеми річки. Господарська освоєність річкової долини є показником впливу на річку діяльності людини. Вона, зокрема, може вказати на те, які забрудники надходять від розсіяних джерел (рілля, лісовирубка, пасовище, промислове чи аграрне підприємство). Ось чому в еколого-освітніх експедиціях особлива увага повинна приділятися дослідженню річкової долини. Головним висновком експедиції повинна стати оцінка співвідношення у річковій долині територій різного статусу: природних, напівприродних сільгоспугідь, територій населених пунктів, підприємств тощо.

Під час еколого-освітніх експедицій складаються карти заплави та виділяються ділянки, де ще збереглися рідкісні та зникаючі види рослин і тварин, які занесені до Червоної книги України. У таких місцях рекомендується створювати систему мікрозаказників та мікрозаповідників. Ділянки з найвищою часткою збереженості природного (або близького до природного) ландшафту бажано рекомендувати як ділянки, придатні для створення природоохоронних територій. Якщо таких ділянок багато, то територія разом з малою річкою може отримати природоохоронний статус за типом "регіональний ландшафтний парк". **Дослідження в еколого-освітніх експедиціях мають комплексний характер.** Комплексні дослідження території проводять методом виділення "ключових" ділянок, що є найбільш типовими для даної місцевості і здійснюється за таким планом:

- **географічне положення** подається відносно сталих об'єктів – селищ, гирл річок тощо – із зазначенням відстаней та азимутів;
- **рельєф**, вказують мезоформу рельєфу (вододіл, річкова долина, вершина горба). Для горбів, балок, ярів зазначають морфометричні показники: відносну висоту (глибину), ширину, довжину, експозицію схилу, його форму і характер тощо;
- **грунти**, визначають тип ґрунту і здійснюють ґрунтовий опис;
- **рослинність**, зазначають розміщення рослинності в певному рослинному угрупованні – в лісі, гаю, луках, болоті чи на ріллі. Вказують на характер рослинності – трав'яниста, деревна, чагарникова, культурна та її видовий склад;
- **екологічна експертиза**, подаються відомості про ступінь і форми впливу господарської діяльності людини.

Оцінка стану досліджуваної ділянки річкової долини:

- 1) не порушена природна екосистема з добрим лісовим підліском, травостоем;
- 2) екосистема з явними ознаками впливу людини (вирубки, дороги, стежки, вогнища, порушення ґрунтового покриву);
- 3) трансформовані внаслідок людської діяльності ділянки річкової долини.

Для комплексних екологічних досліджень рекомендується складати профілі (розрізи) описуваних ділянок. Слід зауважити, що чим більше досліджених ділянок, тим більш вагомими і об'єктивними будуть результати досліджень в цілому.

Для **описів річкової долини** також можна користуватися наведеною нижче схемою (набором показників). Опис ділянки річкової долини і прив'язаних до неї усіх інших даних розпочинає етикетка опису, що включає такі атрибути:

- номер (або код) опису;
- гідрологічна прив'язка ділянки;
- географічно-адміністративна прив'язка ділянки;
- дата опису;
- автор опису.

Опис ведеться за такими параметрами:

1. Опис річки:

- ширина, м;
- глибина, м;

- швидкість течії, м/сек;
- характер русла (коротко описується: пряме чи меандрує, природне чи канал);
- крутизна берегів;
- характер дна;
- візуальна характеристика води;
- засміченість русла;
- характер водної рослинності.

2. Опис прируслового валу (є чи немає, в якому стані)

3. Опис заплави:

- ширина загальна;
- ширина по лівому берегу;
- ширина по правому берегу;
- характер порушеності гідрологічного режиму заплави;
- співвідношення (в % від площі): ліс, луки, болота, рілля;
- урбанізовані території;
- ґрунти;
- сліди ерозії ґрунтів;
- наявність водоохоронних зон.

4. Опис надзаплавних терас:

- наявність терас по правому та лівому берегах;
- ширина;
- характер та крутизна схилів.

5. Параметри річкової долини:

- ширина загальна, м;
- ширина по лівому берегу, м;
- ширина по правому берегу, м;
- глибина, м;
- крутизна терас, у градусах: правої, лівої.

6. Характер господарського використання річкової долини:

- характер господарського використання (коротко описати);
- рівень розораності, у % до загальної площі;
- рівень рекреаційного використання (коротко описати);
- наявність водозаборів (коротко описати);
- наявність стоків (коротко описати);
- наявність у долині будівель або об'єктів, що створюють безпосередній або опосередкований вплив на річку (коротко описати);
- відомості з опитування населення (про історичний розвиток території, наприклад).

Вивчення ґрунтів. Опис і дослідження ґрунтів слід проводити за таким планом:

- основні горизонти, їх глибина (замалювати);
- колір і зволоженість. Умови зволоження визначаються на ґрунтовому розрізі і визначається тип зволоження (атмосферний, ґрунтовий, заплавний);
- ступінь зволоження: недостатній (пилуватий ґрунт); нормальний (звичайний ґрунт); сезонно-підвищений (ґрунт липкий); постійно надлишковий (на поверхні ґрунту – вода);
- механічний склад (глинистий, суглинистий, супіщаний, піщаний та ін.);
- структура ґрунту – найважливіша і найхарактерніша його ознака. Розрізняють такі основні типи структур: брилиста, зерниста, пластична, горохоподібна, стовпчаста пилувидна тощо;
- оцінка агрономічних властивостей внаслідок господарського впливу людини. Оцінюється стан ґрунтів і ступінь впливу на них людини.

Геоботанічні дослідження та дослідження рослинності річок

Для проведення геоботанічних, досліджень вибирають типові ділянки, що характеризують рослинність досліджуваної місцевості в цілому. Для польових геоботанічних досліджень потрібне таке обладнання: компас, планшет, карта місцевості, креслярське приладдя.

Опис рослинних угруповань проводять методом закладення дослідних ділянок різних розмірів: для трав'янистої – 1 м², для лісової і чагарникової – відповідно 500 і 100 м². Видовий склад описують за формою:

- назва рослини;
- процент покриття;
- фенологічна фаза (бутонізація, цвітіння; плодоносіння);
- життєвість (нормальний ріст, пригнічення).

Опис лісових і чагарникових угруповань проводять за таким планом:

- тип лісу (мішаний, сосновий, грабовий тощо);
- наявність підліску;
- трав'янистий покрив;
- моховий покрив.

Доцільно визначати висоту, товщину і вік дерев для того, щоб звернути увагу на те, як повільно ростуть дерева і як багато часу потрібно, щоб виріс ліс.

Вивчення рідкісних і зникаючих видів рослин. Важливе місце у геоботанічних дослідженнях має вивчення лікарських, реліктових та ендемічних видів рослин, а також рослин, занесених до Червоної книги України. Їх доцільно описувати за таким планом:

- назва (після визначення);
- місцезнаходження на ландшафті по відношенню до населеного пункту, річки;
- місце поширення (ліс, луки, болото);
- фаза розвитку (бутонізація, цвітіння, плодоносіння);
- кількість рослин;
- дата спостереження.

Водні рослини відіграють важливу роль у річкових біоценозах. Рослинні угруповання є місцями оселення та невичерпними запасами поживи для численних видів безхребетних тварин і риб. Завдяки, значною мірою, життєдіяльності рослин, відбувається очищення води від забруднення. Через зарості водно-болотних рослин відбувається механічна фільтрація (осадження) мінеральних часток. Рослини вилучають з води біогенні сполуки. Проте, наявність значних заростей водно-болотних рослин свідчить про постійне надходження у річку з довколишніх територій надмірної кількості сполук азоту і фосфору. Тому інформація про заростання водотоку дуже важлива. Велика кількість вищої водної рослинності та нитчастих водоростей може спричинити швидке замулення річища чи небажане заболочення ставка.

На початку описування визначаємо загальний відсоток заростання видимої ділянки русла річки вищою водною рослинністю, а також нитчастими водоростями. Знаючи площі заростей окремих видів водних рослин, ми зможемо розрахувати надходження у річку забруднюючих речовин, а далі здійснити оцінку самоочисної здатності річки.

Для спрощення описів рослинності прибережних смуг, заплав і терас зручно (але не обов'язково) користуватись "класифікатором" основних типів рослинно-біоценотичного покриву, що найчастіше зустрічається у річкових долинах (надається в додатку до лекції "Громадський екологічний моніторинг"). При цьому в описах використовуються цифри кодів, а не словарні описи. Такі описи можна виконувати окремо для прибережних захисних смуг, заплави в цілому, надзаплавних терас.

Дослідження тваринного населення річок. Порівняно з вищими водними рослинами кількість видів безхребетних тварин, що живуть у річищі та заплавних водоймах, значно більша. Їх опис може допомогти учасникам експедиції скласти лише загальне уявлення про їхнє велике видове розмаїття та багатство життєвих форм.

Окремі види чи групи водних мешканців можуть бути показниками забруднення води. Лише незначну частину водних безхребетних можна спостерігати неозброєним оком. Проте, іноді, навіть ті тварини, яких можна спостерігати без мікроскопа (губки, личинки веснянок та одноденок, різні ракоподібні, зокрема річкові раки тощо) можуть допомогти виявити значне органічне забруднення води, оцінити ступінь насичення води киснем та проточність водойми.

Дуже важливо визначити види риб, що живуть у водоймі. Які види Вам вдалося спостерігати, а про які Ви довідалися із розповідей жителів населених пунктів.

У фауні прибережної смуги річки і річкової долини бажано, хоча б приблизно, оцінити загальну кількість видів земноводних, плазунів, ссавців та птахів і частоту, з якою вони трапляються людям. Важливою для оцінки стану тваринного різноманіття є інформація про наземних членистоногих (павуків, комах, бабок, жуків, метеликів), яких Вам вдалося побачити. При дослідженні річки в еколого-освітніх експедиціях важливо визначити не точне число і назву видів, а мати змогу провести порівняльну оцінку кількості видів на різних ділянках річки та її долини.

Ресстрація джерел забруднень водойм (детально описується в лекції "Громадський екологічний моніторинг").

Ресстрація порушень природоохоронного законодавства.

Під час роботи експедицій слід фіксувати випадки порушення Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", такі як:

- скид у річки забруднених вод з великих промислових підприємств;
- розорювання заплави до урізу води;
- скид нечистот з великих тваринницьких комплексів;
- отруєння риби хімічними речовинами, які потрапили у воду;
- браконьєрство;
- добування гальки і піску у заплавах річок;
- засмічення берегових ділянок;
- порубка дерев у водоохоронних зонах тощо.
- ведення у прибережних захисних смугах такої діяльності: розорювання земель; садівництво і городництво; збереження і використання пестицидів і добрив; будівництво житлових, виробничих та інших приміщень; організація стоянки автомобілів; мийка автомобілів; влаштування стихійних смітників.

Дуже корисною є роз'яснювальна робота учасників експедицій серед місцевого населення щодо природоохоронного законодавства. Також корисна робота з розчистки русел річки від сторонніх предметів і впорядкування прибережної захисної смуги (ліквідація стихійних смітників, висаджування дерев і кущів, очищення та впорядкування джерел).

Рекомендації щодо підготовки висновків про стан річки та звітів про експедицію.

Висновок про стан річки, отриманий на основі результатів Ваших досліджень (із зазначенням змін, що сталися за останні роки). Це, в першу чергу, візуальна оцінка якості води, її прозорості, заростання річки рослинністю, замуленість річки, її водність, проточність русла, швидкість течії. Це також інформація про мешканців річки (тобто, оцінка біологічного різноманіття), що Вам вдалось спостерігати у річці; кількість видів (окремо хребетних і безхребетних тварин, зокрема, молюсків, комах, рослин тощо).

Висновки про стан самої річки слід зіставити з інформацією про характер господарської діяльності людини у річковій долині. Це, передусім, оцінка стану долини річки загалом, а також співвідношення різних елементів річкової долини та інформація про характер природокористування. Результат записується у процентах до загальної площі долини за такою схемою: ліс, чагарники; луки, сіножаті; пасовища; рілля (які культури переважають); урбанізованість (сільська-міська місцевість, наявність тваринницьких та промислово-виробничих комплексів, доріг тощо). Також вказуються місця надходження у річку

забруднень, характер забруднень, кількість, джерело. Висновки (звіт) про обстеження річки ілюструються фотографіями цікавих місць, мальовничих ландшафтів та характерних несприятливих для річки впливів.

Також доцільно провести аналіз у такій послідовності:

А) фактори негативного впливу на річку на конкретній ділянці;

Б) встановлені Вами прояви негативного впливу на річку;

В) запропоновані Вами заходи, спрямовані на, ліквідацію чи послаблення дії факторів негативного впливу на даній ділянці річки. Тут бажано вказати можливих виконавців чи організаторів робіт, можливий об'єм робіт.

А) Несприятливий вплив на річку можуть здійснювати такі фактори:

- висока розораність плакору, розораність заплави і схилів річкової долини;
- недостатня залісненість або залуженість заплави і, особливо, прибережної смуги;
- відсутність прибережних смуг, водоохоронних зон;
- надмірний випас худоби і птиці у річковій долині;
- наявність на берегах річки та у її долині тваринницьких ферм та літніх таборів худоби;
- створення постійних і тимчасових гребель (та підняття їх рівня) без необхідного наукового і технічного обґрунтування та отримання дозволу у відповідних державних службах, каналізованість русла річки;
- скидання побутового та іншого сміття у прибережній смузі (заплаві, річковій долині);
- розміщення житлових та господарчих будівель у заплаві, прибережних смугах на схилах річкової долини (вказати які);
- недосконалість або відсутність очисних споруд у підприємств, що скидають стоки в річку;
- надмірний відбір води з річки;
- надмірна рекреація (відпочинок) людей на берегах річки;
- миття транспортних засобів у річці;
- наявність кар'єрів у річковій долині тощо.

Б) Прояви негативного впливу на річку:

- інтенсивне забруднення, замулення та заростання русла;
- зменшення кількості і видового розмаїття риби та інших тварин і рослин;
- зниження самоочисної здатності річкової екосистеми (що може проявлятися через високу каламутність води, замулення річища);
- погіршення водного живлення річки, зменшення проточності русла і водності річки;
- втрата мальовничості, привабливості (естетичних якостей) ландшафтом річкової долини;
- інше (вказати).

В) Пропоновані заходи мають спрямовуватись на організацію дій та ліквідацію факторів негативного впливу на річку. Є чотири основні напрями діяльності з оздоровлення річок:

1. Припинення дії і ліквідація всіх явищ, що ведуть до ерозії та змиву ґрунтів і, як наслідок, до забруднення і замулення річок.
2. Припинення надходження в річки забруднень від розсіяних джерел з поверхневим стоком, тобто, з полів, доріг, пасовищ, господарчих дворів тощо.
3. Максимально можливе обмеження господарського втручання у річкову долину.
4. Максимально можливе звільнення русел річок від штучних споруд та перетворень у заплаві (після проведення екологічних обґрунтувань), зокрема від каналів, шлюзів, непроектованих ставів.
5. Окремим, але не менш важливим, ніж попередні, є еколого-просвітній напрям, тобто, проведення просвітніх заходів різного характеру і на різному рівні, включаючи побутовий.

Основні можливі заходи:

- проведення еколого-освітніх акцій з жителями довколишніх населених пунктів;
- контроль господарської діяльності у басейні річки місцевими органами виконавчої влади згідно з чинним законодавством;
- припинення розорювання прибережних смуг, заплави і схилів річкової долини;
- нормування випасу худоби і птиці у річковій долині;
- поступове виведення із річкової долини господарських та житлових будівель, що мають шкідливий вплив на річку;
- збір, відстоювання або очистка дощових вод з урбанізованих територій;
- очистка стічних вод з конкретних підприємств та комунальних установ;
- створення лісових (або чагарникових) насаджень у річковій долині;
- в окремих випадках терасування схилів (для припинення ерозійних процесів);
- в окремих випадках обмежена розчистка русла від донних відкладів для протидії заростанню, обмілінню та пересиханню річки;
- реконструкція (можливо і ліквідація) гідротехнічних та інших штучних споруд, що зарегульовують стік річки;
- ліквідація самостворених дрібних ставків;
- відновлення меандрованості і нормальної проточності річок;
- пересипання деяких каналів осушувальних систем;
- зменшення (викошування, викопування) надмірної кількості водної рослинності;
- охорона місць нересту риб, місць оселення водно-болотних птахів і навколоводних тварин (ондатри, бобрині тощо);
- охорона у річковій долині місць зростання рідкісних та цікавих видів рослин;
- створення організації захисту Вашої річки з представництвом державних структур та громадськості.

У різних конкретних випадках для оздоровлення річок можливі й інші заходи, запропоновані учасниками експедицій.

Про результати експедицій обов'язково необхідно звітувати. Необхідно інформувати Міністерство екології та природних ресурсів і громадські природоохоронні організації про випадки порушення природного законодавства із зазначенням форми, місця та винуватця в його порушенні. Обстежуючи заплави річок, учасники експедицій – учні або студенти – спостерігають взаємозв'язок між станом природних ресурсів та впливом на них комплексів антропогенних факторів. Також реєструються ділянки берегової зони, де внаслідок водної ерозії відбулися зсуви, обвали, утворення великих ярів, внаслідок чого відбувалося значне забруднення води, замулювання русла, а в літній період – значне зменшення водотоку або ж часткове пересихання річок. Маршрути і тематику роботи студентських експедицій бажано погоджувати з Міністерством екології і природних ресурсів України та з великими (національними) природоохоронними організаціями, які можуть надати деяку підтримку – методичну або й матеріальну.

За результатами еколого-освітніх експедицій необхідно написати звіт, який від імені своєї організації або спільно з великою громадською екологічною організацією направити з листом-запитом до обласного управління екоресурсів, а також копії до облуправління водгоспу та в Державну екологічну інспекцію Міністерства екології і природних ресурсів України, щоб вони вживали оперативних заходів для ліквідації виявлених порушень.

Про роботу еколого-освітніх експедицій необхідно надавати інформацію в ЗМІ.

Майже невід'ємною частиною еколого-освітніх експедицій є **екологічні табори**. Табір (еколого-оздоровчий, еколого-туристичний, еколого-навчальний тощо) ставить за мету організацію змістовного екологічного навчання і виховання, формування практичних навичок екологічної роботи, змістовного дозвілля і відпочинку, зміцнення здоров'я, задоволення

інтересів і духовних запитів учнівської молоді. Екотабір може розміщуватись в стаціонарних або орендованих приміщеннях, у наметах, а також на базі пансіонатів, будинків відпочинку, санаторіїв-профілакторіїв, спортивних і туристських установ, навчальних закладів тощо. Тривалість екотаборів визначається організаторами з врахуванням місцевих природно-кліматичних умов та норм, що встановлені органами Міністерства охорони здоров'я. В організації екотаборів слід керуватись такими нормативними документами;

1. Наказ Міністерства освіти № 227 від 30.06.1993 р. "Примірне положення про оздоровчий табір (містечко, комплекс) для дітей, підлітків, учнівської молоді".

2. Наказ Міністерства освіти № 52 від 03.03.1993 р. "Правила проведення туристських походів, експедицій і екскурсій з учнівською і студентською молоддю України".

Завдання екотаборів:

1. Екологічна освіта і виховання:

- поглиблення набутих в школі практичних знань з біології, географії, екології;
- ознайомлення з основами природоохоронного законодавства, проведення краєзнавчо-пошукової роботи (топоніми, легенди, перекази), проведення ековікторин, конкурсів, змагань, вивчення природи рідного краю і виховання дбайливого ставлення до неї.

2. Формування практичних навичок екологічних досліджень:

- організація комплексних екологічних експедицій;
- організація гідрологічних досліджень;
- організація ландшафтних досліджень;
- опис і дослідження ґрунтів;
- організація екологічної експертизи;
- робота на екостежині;
- організація інших досліджень (орнітологічних, метеорологічних, фенологічних тощо).

3. Туристсько-фізична підготовка та оздоровлення:

- вміння орієнтуватися на місцевості (за місцевими предметами, компасом, картою);
- формування навичок окомірного знімання;
- техніка і тактика пішохідних переходів;
- техніка подолання перешкод, під час подорожі;
- організація робіт в наметовому таборі;
- лікувальна фізкультура і водні процедури;
- формування навичок надання першої долікарської допомоги.

Освітні екологічні стежки, що створюються в річкових долинах, повинні показувати достатньо чітко екологічні зв'язки, що існують в даній екосистемі. Зокрема для нас важливо показати зв'язок екологічного стану (здоров'я) річки із довколишнім ландшафтом. В першу чергу, як наявність чи відсутність прибережних захисних смуг у річки впливає на структуру біоценозу, зокрема, на ту його частину, яку найлегше спостерігати (вищі водні рослини, їх видовий склад і кількість).

Отримані під час експедиції матеріали бажано опрацьовувати за допомогою різних комп'ютерних програм. За результатами роботи експедицій школярі можуть готувати різні конкурсні роботи, студенти – писати курсові та дипломні роботи, науково-популярні та наукові статті, організовувати виступи на радіо і телебаченні.

Рекомендована література

1. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. – М.: Мир, 1986. – 328 с.; 376 с.
2. Козлов М. А., Олигер И. М. Школьный атлас-определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с.
3. Мазурмович Б. Н., Коваль В. П. Зоология безхребетных. Навчально-польова практика. – К.: Вища школа, 1982. – 184 с.

Рекомендації фотографу-екологу

Фотографування живої природи має велике значення не тільки для відображення її краси, але часто і як підтвердження події чи факту зустрічі з твариною.

Дійсно, можна витратити багато часу й паперу, описуючи, скажімо, екологічне правопорушення – розлив паливно-мастильних матеріалів або незаконну вирубку, але досить однієї (!) фотографії, щоб оцінити ступінь і масштаб події. Думаю, ні в кого не викликає сумніву, що фотографування природи має велике значення. Звичайно ж, буде добре, якщо фотографії будуть якісними, яскравими, доступними для розуміння глядача або читача.

Розглянемо, що ж потрібно, щоб одержати гарну фотографію? Для початку необхідно мати не дуже велику кількість апаратури та вміти користуватися нею.

Фотоапаратура. При нинішньому різноманітті вибір фотоапаратури – не дуже просте завдання. Насамперед, потрібно виходити з фінансових можливостей і поставлених цілей. Потрібно зазначити, що дорога фотоапаратура – це ще не гарантія успіху. Фотографує людина, а фотоапарат – це тільки інструмент, нехай і наповнений електронікою.



Компактні камери. Колись давно, завдяки панові Джорджу Істмену, з'явилися перші компактні фотоапарати і фотоплівка "Кодак", яка, безумовно, є однією з кращих у світі. З появою автоматичних фотоапаратів, які за своєрідну форму ще називають "мільницями", кількість тих, хто фотографує, різко зросла. Дійсно, мильницею знімати набагато простіше. Але навести фотоапарат на об'єкт і натиснути кнопку – цього все ж таки замало!

Розглянемо характерні помилки під час зйомки компактними фотоапаратами.

В усіх мильницях встановлені ширококутні об'єктиви – звичайно 24 мм, навіть із зум-об'єктивом у крайньому положенні. Тому не слід тримати пальці занадто близько до об'єктива. Інакше на фотографії будуть темні кути – сліди захоплення об'єктивом Ваших пальчиків. Друга помилка, що часто трапляється, – це закриття пальцями вбудованого спалаху. При цьому фотографії виходять мутними, з великою зернистістю і поганими кольорами. Точно такі фото будуть, якщо знімати далі тієї відстані, на якій діє спалах. Звичайно в компактах спалах має ведуче число 12. Це зовсім небагато і в інструкції зазначена відстань, на якій діє спалах. Тому не слід знімати ближче відстані, зазначеній у керівництві апарата, все буде нечітким. Якщо камера має зум-об'єктив (зараз випускаються мильниці з досить великим діапазоном фокусних відстаней від 37 до 150 мм), при зйомці потрібно враховувати, що у крайньому режимі зйомки в 150 мм світлосила об'єктива сильно зменшується.

Дзеркальні фотоапарати. У багатьох залишилися фотоапарати "Зеніт" і "Київ". Не поспішайте їх списувати. Цими фотоапаратами можна дуже непогано фотографувати пейзажі, ландшафти, а при деякій додатковій комплектації – знімати тварин і рослини. Отже, якщо у Вас є або Ви придбали щось з колишньої "радянської" техніки, то, по-перше, потрібно уважно оглянути апарат: чи все ціле, у якому стані доріжки, де проходить плівка, стан дзеркала і об'єктива. Якщо є цяточки, часточки пилу, потрібно все це ретельно почистити. Зараз продаються набори для чищення фототехніки. У комплект такого набору входить повітряна груша з щіточкою для здування і чищення механічних часток, серветки, ватні тампони і спеціальна рідина для чищення оптики. Нічим іншим об'єктиви не слід чистити! Щоб потім на плівці, точніше на фотографіях, не було райдужних розводів і мутних плям. Узагалі потрібно привчити себе ніколи не торкатися пальцями до лінз об'єктивів і "нутрощів" апарата. У

багатьох фотоапаратах пелюстки затвора дуже ніжні і навіть легкий дотик до них може закінчитися ремонтом. Чим дорожче апарат, тим відповідно дорожче і ремонт. А передню лінзу об'єктива, особливо якщо Ви користуєтеся телеоб'єктивом, найкраще захищати нейтральним світлофільтром. Простіше поміняти скло фільтра, ніж лінзу об'єктива.

Отже, якщо Ви знімаєте тільки пейзажі, то можна обмежитися штатним 50-мм об'єктивом і ширококутником 24 або 35 мм. Однак, рідко хто стримається, щоб не зняти красиву квіточку, комашку або, скажімо, сліди від коліс браконьєрської машини (якщо необхідно). Для цього знадобляться трохи інші об'єктиви. Випускалися два чудових об'єктиви: "Волна-9" та "Індустар-61". Ці об'єктиви мають дуже невелику мінімальну дистанцію зйомки, що дозволяє використовувати їх для зйомки дрібних об'єктів. Довгофокусні об'єктиви мають фокусну відстань від 100 мм до 1000 мм. Випускалися різні об'єктиви. Найбільший – МТО-1000 – дозволяє сильно наблизити об'єкт зйомки і знімати крупним планом навіть полохливих і обережних тварин. Однак цей об'єктив дуже важкий. Та й габарити у нього такі, що сильно подумаєш перед тим, як брати його з собою в природу.



Найвідомішим комплектом, безумовно, є "Фотоснайпер". Цей фотографічний комплект складається з фотоапарата (різні модифікації "Зеніта" залежно від року випуску), фотооб'єктива "Таір-3" з фокусною відстанню в 300 мм, об'єктива "Геліос-44" і ручки-приклад, на якій монтується фоторушниця. Усе це складається у валізку, досить зручну для перевезення. До переваг "Фотоснайпера" варто віднести можливість ведення швидкої зйомки. Це досягається тим, що наведення на різкість на об'єктиві винесено саме під ліву руку. Дуже зручно. Також добре користуватися упором для плеча. Тоді можна знімати навіть на довгих витримках. До недоліків варто віднести велику вагу і занадто голосне спрацьовування приводу діафрагми. Тобто від звуку діафрагми миша, наприклад, просто відскочить убік і в кадрі у Вас буде "місце, де сиділа миша...". Це варто враховувати під час зйомки обережних тварин. Можна зміцнити спеціальну пластинку, що "пригальмовує" спрацьовування діафрагми наприкінці й у такий спосіб глушить звук.

При фотозйомці вночі, в умовах недостатнього освітлення, в печерах приходиться використовувати спалах. Зараз є велика кількість простих і водночас надійних спалахів. Автор використовує фотоспалахи німецьких фірм "Unomat" і "Metz". Потрібно сказати, що ці фірми випускають як зовсім простенькі невеликі спалахи з невеликим ведучим числом, так і серйозні моделі для електронної фотоапаратури. Для "Зеніта" цілком достатньо "Unomat-24 auto" з ведучим числом 24 і "Metz" з ведучим числом у 34 одиниці. Ведуче число спалаху дозволяє розрахувати величину діафрагми, а також відстань до об'єкта. Наприклад: відстань до об'єкта зйомки – 5 метрів, ведуче число спалаху – 40; $40:5=8$, тобто діафрагма 8.

Також можна вирахувати відстань до об'єкта зйомки, зону освітлення спалаху. Наприклад: діафрагма 8, ведуче число 40, $40:8=5$, відстань до об'єкта зйомки – 5 метрів.

При цьому потрібно враховувати чутливість плівки у Вашому апараті. Зазвичай усі розрахунки робляться для плівки з чутливістю 100 ISO. Далі Ви вже робите перерахунок для плівки тієї чутливості, яку Ви використовуєте.

Найзручніші для фотозйомки живої природи дзеркальні електронні камери. Найвідоміші фірми, що випускають ці камери, – Nikon, Minolta, Canon, Pentax. У світі багато інших фірм, що випускають апаратуру самого різного класу і вартості. Але тут Ви маєте виходити із своїх фінансових можливостей. Можна, скажімо, купити фотоапарат відомої торговельної марки, а об'єктив більш дешевої фірми, наприклад Soligor. Фотоустаткування таких фірм теж якісне, але значно дешевше. Оптимальний набір для фотозйомки природи, репортажів і подій – це фотоапарат (корпус) і пара зум-об'єктивів 28-80 і 75-300 мм. Краще, якщо об'єктиви будуть мати



макрорежим. Тоді Ви зможете ними ж знімати дрібні об'єкти – квіти, сліди тварин. Під час покупки такого комплексу треба враховувати, що кожна фірма випускає все під свої стандарти і, як правило, якщо Ви купили корпус "Canon", то й об'єктиви і спалахи теж потрібно буде купувати цієї ж марки – кеноновські. І якщо Ви раптом захочете додатково докупити, скажімо, якийсь особливий синхрокабель, Вам його можуть довго везти. Увесь сезон зйомки пройде! Тому незайвим буде довідатися у продавця, як здійснюється постачання техніки і комплектуючих.

Цифрова фотоапаратура. Третя група фотоапаратури, якою ми все частіше й частіше починаємо користуватися, – це цифрова фототехніка. Зручність такої техніки очевидна – висока оперативність, відсутність метушні з плівкою, зручне збереження зображень. При виборі цифровика потрібно звернути увагу на кількість ефективних пікселів (вони забезпечують соковитість і колір картини), а також на наявні режими роботи камери. В усіх фірм вони практично однакові. Добре, якщо спалах може цілком відключатися, а не спалахує, коли треба й не треба. Дуже важливою характеристикою для цифровика є настройка балансу білого кольору. Якщо Ви знімаєте при сонячному світлі, лампах накаливання або лампах денного світла, скрізь освітлення буде різним. Дуже добре, якщо камера сама досить "розумна" і може сама настроїтися на правильне світло. Але іноді необхідно втручатися в процес настройки і вводити дані вручну. Купувати цілком автоматичну камеру навряд чи варто. Ви будете цілком залежати від неї і не зможете змінювати настройки, виходячи з конкретних умов зйомки. До недоліків цифрової техніки варто віднести велике енергоспоживання. Тому завжди з собою потрібно носити додатковий комплект акумуляторів, щоб у самий відповідальний момент не виявитися "знеструмленим". Але якщо Ви не обмежуєтесь фотографіями невеликого формату, знімаєте для журналів або плакатів, краще користуватися фотоплівкою. Добре, коли апарат має зум-об'єктив, а також режим макро. Це дозволить знімати одним апаратом будь-які сюжети – пейзажі, окремі рослини, квіти, тварин. Найуніверсальнішою камерою на сьогодні за співвідношенням ціна-якість і технічними даними, безумовно, є "Minolta Dimaige Z1", що має 10-кратний оптичний зум-об'єктив, 40-кратний цифровий, мінімальну дистанцію зйомки на режимі макро 4 см.

Фотоплівка. Фотоплівка буває негативна і позитивна. При використанні негативної плівки під час друку фотографій можна внести корективи в освітлення, насиченість кольорами. Позитивна – слайдова – плівка точно фіксує картинку на момент зйомки, і поміняти вже нічого не можна. Для фотоплівки важливим показником є світлочутливість, яку зазвичай прийнято виражати в одиницях ISO.

Випускається широкий діапазон плівок із світлочутливістю від 25 до 5600 ISO. Найпоширенішими є плівки з чутливістю в 100, 200 і 400 одиниць. Розрізняють професійні й аматорські фотоплівки. Аматорські – більш терплячі до помилок в експозиції. Якщо Ви замість витримки 1/250 випадково виставите 1/125, то при використанні аматорської плівки все одно одержите цілком пристойну фотографію. Професійні плівки таких жартів не прощають. Відразу буде видно, де Ви "промахнулися". Зараз випускається багато різних видів фотоплівки. Вибір – це особиста справа фотографа. Головне дотримуватися такого правила: потрібно звикнути знімати одним видом плівки або декількома залежно від умов зйомки, тоді Ви будете добре знати, як себе "поведе" плівка в тих чи інших умовах освітлення.

Для одержання гарного кадру необхідно вміти правильно komponувати картинку, "викидати" усе зайве, щоб у кадрі було тільки те, що Ви хотіли сфотографувати. Кадруючи знімок, добре привчити себе ще через видошукач дуже уважно ставитися до деталей, щоб у кадрі не було нічого зайвого. На фотографії повинен бути змістовний центр – те, що Ви хочете сказати або показати глядачеві або читачеві. Все інше буде тільки допомагати цьому. Наприклад, якщо Ви знімаєте бабку, то цікаво буде – які в неї очі. Усе це потрібно органічно вписати в кадр, щоб було видно, що це жива істота, а не просто комашка.

Для фотозйомки обережних і полохливих тварин краще використовувати схованку.



Схованки бувають природні – заглиблення, очерет, кущі, але краще використовувати переносні намети – скрадки. Конструкції скрадків підбираються залежно від конкретних умов зйомки.

Основні вимоги до скрадку. Він повинен бути легким, швидко збиратися і розбиратися. Краще, якщо скрадок органічно вписується у навколишній "пейзаж". При цьому маскувати його потрібно не тільки від тварин, яких Ви плануєте знімати, але й від випадкових перехожих, які можуть своєю простодушною цікавістю звести нанівець багатогодинне чекання (а хто це там сховався і що він там робить?). Крім того, при виборі тканини потрібно звернути увагу, щоб на просвіт не було видно силуету фотографа, оскільки деякі тварини звертають увагу в першу чергу на силует людини. Тканина на каркасі повинна бути добре натягнута, щоб вона не "полоскалася" на вітрі як святковий прапор. Будь-які звуки в природі ретельно аналізуються тваринами, тому всі неприродні звуки бажано приглушити. Звук мотора апарата, писк звукового сигналу, рух зум-об'єктиву – все це сильно насторожує, а іноді й просто лякає тварин. В скрадку бажано дотримуватися повної тиші, щоб об'єктів зайвий раз не дзижчав.

Різкість краще наводити вручну. Використання скрадків дозволить спостерігати за самими таємними і незвичними сценами життя дикої природи, а якщо пощастить – ще й сфотографувати їх.

Під час фотозйомки пейзажу також потрібно звертати увагу на те, щоб він не був плоским. Згадайте відчуття, коли Ви стоїте на горі або височині і навколо видно далеко. От так і на фотографії погляд повинен мати можливість "пройтися" по картинці. Від переднього плану до середнього і далі до заднього... Знімати пейзажі краще рано-вранці або ввечері, коли сонце вже ближче до лінії горизонту, а не "висить" угорі. Освітлення у пейзажному фото має дуже велике значення.

Від помилок при фотографуванні, особливо в такому важкому жанрі, як фотозйомка живої природи, не застрахований ніхто. Не впадайте у розпач! Після зйомки потрібно завжди аналізувати, що і як вийшло, що не вийшло і чому. Поступово з появою особистого фотографічного досвіду помилок буде все менше і менше.



Безпека в природі

Перебування у природі пов'язано із значним ризиком. Щоб не потрапити в неприємні, а часом і небезпечні для життя ситуації, бажано їх попередити завчасно. Розглянемо деякі з них.

Зйомка з води. Дуже важливо не перевантажувати плавзасіб, оскільки можна просто перевернутися. При виборі плавзасобу потрібно враховувати, де Ви будете плисти, можливу висоту хвиль, силу вітру. Якщо скрадок укріплений на невеликому плоту, при сильному пориві вітру його може просто перевернути. З байдарки дуже незручно знімати, оскільки Вам

доведеться весь час балансувати. Гумовий човен – непоганий засіб пересування по воді, але дуже повільний. Його зручно маскувати серед очерету, але сидіти в ньому довго дуже незручно.

Зйомка на льоду. Коли знімаєте навесні, потрібно бути дуже обережним на льоду. Потрібно враховувати, що лід лопається під людиною моментально, і Ви нічого не встигнете зробити, навіть подумати... Якщо доводиться знімати на небезпечних ділянках льоду, це краще робити з помічником, котрий може підстрахувати Вас. Усі речі й апаратура повинні бути упаковані в герметичні мішки, краще фірмові кофри. Вони або взагалі не пропускають води, або комплектуються водонепроникним вкладишем. Рюкзак потрібно нести на одній лямці, щоб у випадку чого його можна було б скинути на лід. Якщо все-таки провалилися, саме головне – не панікувати і не нервувати. Взагалі, страх – поганий порадник. Найголовніше – вибратися на тверду ділянку льоду, а це часом нелегко навіть на невеликих глибинах.

Болото. Ходити по болотах потрібно дуже обережно, особливо верховими торфовищами. При переходах через такі місця потрібно уважно дивитися, куди ставити ногу, перевіряти сумнівні місця тичкою. Дуже непогано, якщо у Вас буде надійний помічник, який не розгубиться.

Комахи. Серед дрібних неприємностей, що чекають мандрівника влітку, найнеприємніші, мабуть, – це всякі кусючі комахи та їхні близькі родичі. Комарі не дають можливості сидіти тихо, пролазять у скрадки і намети через найтонші щілини. Від них найкраще використовувати різні репеленти. Потрібно враховувати, що креми при ходьбі досить швидко змиваються потом. Тому, зручніше нанести їх на одяг, а не на тіло.

Якщо Ви "спіймали" кліща, зручніше його виймати з тіла таким чином. Роблять невелику петлю з нитки і накидають на кліща, потім обидва кінці нитки натягують і викручують кліща проти годинникової стрілки. Це можна зробити і пінцетом. Якщо ж кліщ глибоко занурився в тіло, то потрібно нанести шар жиру на кінчик черевця, що визирає назовні. Там розташовані дихальця, і відсутність повітря змусить кліща вилізти назовні. Після того, як Ви витягли кліща, ранку обов'язково потрібно обробити дезінфікуючим розчином.

Зйомка з дерева. Іноді виникає необхідність зняти пейзаж з верхньої точки або сфотографувати гніздо птаха. Залазити на дерево потрібно дуже обережно. Якщо Ви боїтеся висоти, то краще узагалі від цього утриматися. Але потрібно знати, що в мокру погоду гілки дерев дуже слизькі. Деякі дерева, наприклад, тополя має дуже тендітну деревину і, здавалося б, товста, міцна гілка може запросто зламатися під Вашою ногою.



Багаття. Вогонь – це одночасно і друг, і ворог. В умілих руках він стає помічником, обігріє, дасть затишок і відчуття домівки... Але він не прощає помилок і легко перетворюється на нещадного ворога. Перед тим, як розводити багаття, місце бажано підготувати, прибрати сухі гілки, листя з таким розрахунком, якщо раптово налетить вітер, щоб він не підпалив би Вам намет або речі, що сушаться поруч, а також підстилку лісу. У місцях, де дмуть сильні вітри, намет ставити краще осторонь від багаття, щоб випадкова іскра не пропалила Ваш будинок. Не можна розводити багаття у пожеже небезпечний період на торф'яних болотах, у сухому степу і сосняках!



Пожежі. У лісі розрізняють верхові і низові пожежі. Верхові пожежі йдуть по усій товщі лісу до самих верхівок з досить великою швидкістю, і при сильному вітрі людина може не встигнути втекти від вогню. Низова пожежа небезпечна тим, що горить, як правило, підстилка лісу і

виділяється велика кількість диму, в якому можна просто знепритомніти від нестачі кисню. Взагалі з вогнем в лісі, степу, на болотах потрібно бути гранично обережним. Якщо виявите пожежу, потрібно негайно повідомити про неї найближче лісництво.



Обриви. Завжди цікаво подивитися вниз зі стрімкого берега річки або яру, але потрібно пам'ятати, що всі стрімчасті береги рано або пізно падають. Тому перед тим, як виходити на самий краєчок, потрібно переконатися, наскільки сильний ухил має Ваша, можливо злітна, смуга. Біля стрімчастих берегів і схилів також потрібно обережно триматися, якщо Ви знаходитесь знизу. Вони підмиваються водою, і часом мають негарну здатність осідати. Звісно, усе, що знаходиться знизу такого обриву, виявляється похованим у товщі піску.

Грози. Під час сильної грози не можна ховатися під самотньою стоячими деревами, лініями електропередач, на височинах. Якщо блискавки б'ють у землю, не можна опускати руки і ноги в канали, річечки.

Гори. Коли піднімаєтеся вгору, Ви маєте бути певні, що зможете спуститися вниз. Дуже часто буває, що нагору йти досить просто, а вниз цією же дорогою спуститися неможливо. В гори краще брати взуття з підшоною, яка не ковзає, і дивитися, куди ставити ногу, тому що можна стати на зовні майже безпечний лишайник і "трохи" посковзнутися. Велике значення в горах має правильне укладання і центрування рюкзака. Не варто класти нагору рюкзака речі, які швидко змінюють центр ваги і тим самим можуть "занести" Вас при невеликому нахилі або повороті. У нашій практиці був випадок під час невеликої фото-експедиції на мисі Меганом у Криму. З водою там велика напруга. Усю воду доводиться носити на собі. Планувався зовсім невеликий перехід по досить крутому схилі, що прямовисно йде в море. У деяких місцях доводилося відхилятися від скель. І саме в таких випадках рюкзак тяг униз ще сильніше. Дуже неприємне відчуття. А все через те, що зверху була "недбало кинута" п'ятилітрова брезентовая фляга з водою. А що вже говорити про раптовий сильний нахил?

У горах також є такий несподіваний сюрприз, як тумани. Вони з'являються швидко і нізвідки. Головне – не втратити самовладання і не розгубитися. У самому крайньому випадку, якщо туман вже надто густий, краще просто перечекати, вибрати придатну ділянку, розбити табір. Якщо досвіду подорожей у горах немає, краще самому не ходити навіть на невеликі відстані. Відсутність звичних орієнтирів, раптове погіршення погоди – усе це може викликати паніку. Завжди потрібно добре запам'ятовувати орієнтири, по яких Ви зможете повернутися, і запам'ятовувати місця на випадок змушеної зупинки.

Небезпечні та отруйні тварини. У нас, слава Богу, не тропіки і з надто страшних отруйних звірят нічого немає. Однак той невеликий набір, що все ж таки можна зустріти на території України, бажано знати. Серед змій отруйними є гадюки звичайна і степова. Звичайна гадюка зустрічається у Поліссі і Лісостепу. Вона має характерну смужку на тілі, однак у природі зустрічаються різні форми розфарбування – від мідно рудої до цілком чорної. Зовні гадюка відрізняється від вужа тим, що тіло у неї більш товсте з різким переходом до хвоста, у вужа перехід більш плавний. Є ще кілька відмінностей отруйних змій від неотруйних, які Ви можете знайти у спеціальній літературі. Часто, зустрівши змію у лісі, люди починають поводитися так, начебто з них відразу спадає увесь культурний шар людської цивілізації. Якщо Ваші плани не передбачають близького знайомства (без спеціальних знань краще цього не робити), найліпше – просто дати гадюці



сховатися. На півдні України іноді трапляються павуки-каракурти і сколопендри. Вони отруйні. Щоб уникнути неприємних наслідків, потрібно добре закривати намет на ніч, оглядати взуття, уважно дивитися під ноги.

У природі також можлива зустріч з твариною хворою чи пораненою. Якщо Ви бачите явно нетипове поведіння, відсутність остраху перед людиною, інші ознаки, краще триматися подалі від такої тварини. Це не стосується малят, які ще не знають, що людина – це небезпека, і можуть підходити безбоязно. Однак отут існує інша проблема. Деякі мамаші дуже не люблять, коли їхніх дітей кривдять. Якщо Ви зустрінете в лісі маленького смугастого поросятка, навряд чи варто заводити з ним жваву гру. Самки кабанів у цей період дуже агресивні. Взагалі з дитинчатами потрібно поводитися дуже обережно. Іноді своє потомство можуть захищати, здавалися б, зовсім не агресивні тварини. Так екскурсія до гнізда довгохвостої сови може закінчитися погано. Ці птахи дуже активно захищають потомство, і пазурі в них, як в усіх сов, дуже гострі і тонкі.

Орієнтування на місцевості. Виходячи на маршрут, потрібно гарненько вивчити карту місцевості, подивитися, які можуть бути перешкоди, як їх краще обійти. При переходах по перекинутих стовбурах через струмочки і невеликі річки потрібно бути дуже обережним, оскільки впасти, нехай навіть у дрібну річку з усією апаратурою – задоволення сумнівне. Добре мати карту місцевості і компас. Якщо Ви заблукали – не розгублюйтесь, спокійно зорієнтуйтеся на місцевості і вперед! Плануючи маршрут, потрібно добре розраховувати свої сили. Скажімо, якщо Ви можете пройти за день 20 км, то не варто планувати маршрут на 40 кілометрів. При цьому потрібно враховувати вагу апаратури і всього спорядження, що Ви несете на своїх плечах. З кожним пройденим кілометром воно буде важче і важче. Дуже добре, якщо у Вас є надійний напарник для виходів. Однак відчуті стан природи, її найменші зміни можна тільки наодинці.

Етика фотозйомки живої природи

Здебільшого живу природу фотографують люди, котрі люблять тварин, рослини і все це разом узятє. Але іноді у гонитві за гарним кадром фотограф може трохи "захопитися" чи, що ще більше дивує, спеціально застосовувати не дуже коректні методи щодо тварин, яких знімає. Так, викликають подив рекомендації, які можна прочитати у деяких посібниках. Наприклад, перед зйомкою надто жваву комаху приморити ефіром або посадити в морозильну камеру, щоб остудити "запал". Уявляєте? Це якби людині, що хоче сфотографуватися, Ви запропонували посидіти трохи в холодильнику чи понюхати ефір!



Взагалі потрібно прагнути до чистої природної зйомки. Навіть у студії потрібно відтворювати природні умови і створювати тварині максимально комфортні умови перебування: вчасно забезпечувати їжею і водою, дуже обережно використовувати світло. Деякі джерела окрім світла дають ще й високу температуру.

Неприпустимо знімати тварин, які знаходяться у важкому стані, поранених тварин, якщо тільки Ви не маєте на меті показати жах і біль цього...

Добре, якщо фотограф ставиться до тварини, яку фотографує, як до рівної. Пам'ятаєте Мауглі: "Ми з тобою однієї крові – Ти і Я". Кожна жива істота, чи то мураха, чи жаба, чи ведмедик клишоногий, має таке ж право на життя, як і ми...

Техніка фотозйомки природних об'єктів

Люди починають цікавитися фотографією з цілої низки причин. Для одних це хобі. Інші беруть камеру в руки, щоб зберегти візуальні образи якихось подій життя. Ще хтось використовує фотографії як документальні свідчення наукових чи юридичних фактів. А дехто займається фотографією виключно як засобом вираження своїх творчих нахилів, способом свого власного бачення довколишнього світу.

Знімальна камера з великою точністю фіксує реальність. Тому мало не головною галуззю застосування фотографії вважається репортаж – відтворення дійсних фактів і подій. Однак факти самі по собі не є цікавими чи важливими. Фотограф, пропускаючи через себе неперервний плин навколишнього життя, вибирає факти з власної точки зору для того, щоб їх зафіксувати. Роблячи таку інтерпретацію факту, автор робить його носієм своїх власних почуттів та уявлень, тобто, зрештою перекладає факт на мову пристрастей. Для тих, хто фотографує живу природу і ландшафти, чи не найважливішим є намагання передати свої почуття на момент фотографування – інтерес і, навіть, захоплення побаченим, чи обурення "зіпсованою природою".

У будь-якому випадку процес фотографування, з одного боку, потребує чіткого розуміння поняття експозиції, щоб правильно відобразились ті деталі, які вразили Вас і які Ви хочете донести глядачеві, а з іншого, уміння композиційно вкласти побачене у рамки кадру, щоб передати Ваші враження глядачеві.

Вибір експозиції

Експозиція – кількісна міра випромінювання, що діє на речовину за час освітлення. Це загальна кількість світла, яку отримує світлочутливий шар плівки. Математично експозиція дорівнює добуткові інтенсивності світла, яке падає на плівку, на час, протягом якого вона зазнає опромінення. Величина експозиції повинна бути достатньою для того, щоб на світлочутливому шарі плівки утворилося приховане зображення сюжету аж до подробиць у найменш освітлених його місцях.

Інтенсивність світла регулюється величиною діафрагми, а час опромінення – швидкістю спрацювання затвора (витримкою). Що таке експозиція, можна проілюструвати образною аналогією. Уявімо собі, що ми будемо виливати воду однакового об'єму з пляшки з вузьким горлом і з банки з широким горлом у миску. Вода символізуватиме необхідну кількість світла, миска – світлочутливий шар плівки, горло – величину діафрагми, а час витікання води – витримку.

Визначення експозиції, по своїй суті, є пошуком компромісу між світлом і тінню, чіткістю та нечіткістю. Від правильності визначення експозиції, головним чином, і залежить результат фотографування, правильне тоновідтворення об'єкту. Якщо отвір діафрагми був недостатньо прикритим, то на знімку чітко вийдуть не всі предмети, які Ви хотіли отримати чіткими. Або, навпаки, на фотографіях буде чітким те, що за Вашим творчим задумом та законами композиції зовсім не повинно було бути таким.

Якщо експозиція була недостатньою (недотримка), негатив виходить недотриманим. Він буде занадто світлим і прозорим (позитив – навпаки темним), будуть втрачені дрібні деталі зображення у слабо освітлених місцях. У випадку надмірної експозиції (перетримки) негатив буде надто темним і щільним (позитив – занадто світлим), а деталі у сильно освітлених місцях сюжету втрачатимуться.

В умовах досконалості сучасних фотокамер вибрати експозицію набагато простіше ніж раніше. Вмонтована система вимірювання освітленості навіть самих простих моделей досить чутлива і у більшості випадків чітко визначає умови експонування. Крім того, сучасні кольорові негативні плівки слабо реагують на помилку експозиції, аж до того, що Ви можете

зробити кадр, який на дві або, навіть, на три ступені недо- або перетриманий, і все одно отримати прийнятний результат. Це можливо завдяки тому, що будь-яку помилку можна виправити на етапі друку, зробивши знімок трохи світлішим або темнішим.

Для друкування важливих кадрів не користуйтеся неперевіреними "дешевими" лабораторіями. У деяких таких лабораторіях не працюють з кожним кадром, тобто, не підбирають режими кольорокорекції та експонування фотопаперу для кожного кадру, а запускають обробку на "автомат".

Проте, бувають випадки, коли сучасні технології не можуть вирішити проблему. Саме тут потрібні будуть Ваші знання і досвід для отримання бездоганного результату. У випадку напівавтоматичної камери Ви зможете скоригувати експозицію. Якщо ж Ваша камера – повний автомат, Ви зможете передбачити результат.

Це може здатися не таким важливим. Зрештою, 95% всіх зроблених Вами кадрів будуть проекспоновані ідеально, так що можна було б пожертвувати цими п'ятьма відсотками. На жаль, Ви більш ніж у 5% випадків опинитесь у ситуації, коли зустрінетесь з можливістю зробити цікаві, захоплюючі знімки. Отже, якщо Ви не будете знати, як правильно вибрати експозицію, Ви можете пропустити дуже важливі кадри.

Взаємозамінність при визначенні експозиції

У фотографічній експозиції діє закон взаємозамінності. Відповідно до цього закону для будь-якої плівки із заданою світлочутливістю більша витримка при меншому відносному отворі (діафрагмі) еквівалентна малій витримці при більшому відносному отворі.

Перехід до будь-якого сусіднього значення діафрагми та витримки називається зміною експозиції на один ступінь. Наприклад, у Вас на фотоапараті стояла діафрагма 5,6, а Ви поставили значення 8. Отже, Ви зменшили експозицію на один ступінь (більше діафрагменне число означає менший відносний отвір об'єктива і зменшення потоку світла, що потрапляє на плівку). Якщо ж у Вас на фотоапараті стояла витримка 1/500 сек (500), а Ви збільшили витримку до 1/250 сек (250), то Ви збільшили експозицію на один ступінь. Збільшення світлочутливості плівки до сусіднього значення (наприклад, зі 100 одиниць до 200, або з 400 до 800 одиниць) також викликає зміну експозиції на один ступінь.

Допустимо, що у Вас на фотоапараті з плівкою 100 одиниць стояла витримка 250 та діафрагма 4. Ви поставили діафрагму 8 і витримку 60. Тобто, зменшили діафрагму на два ступені (4-5,6-8) і збільшили витримку на два ступені (250-125-60). У підсумку експозиція не зміниться.

Зміна експозиції на один ступінь збільшує або зменшує кількість світла, що потрапляє на світлочутливий шар, удвічі.

Однак необхідно враховувати, що закон взаємозамінності діє тільки для нормальних витримок. Якщо витримка буде занадто велика (секунда і більше) або занадто коротка (порядку однієї десятитисячної секунди), в експозицію необхідно вносити поправку. Для довгих витримок необхідно відкривати діафрагму на один ступінь для витримок порядку 1 сек, на один-два ступені – для витримок порядку 10 сек або на два-три ступені – для витримок порядку 100 сек.

Пріоритет витримки або діафрагми

В різних автоматичних або напівавтоматичних фотокамерах використовуються два режими вибору експозиції – з пріоритетом діафрагми і з пріоритетом витримки.

Якщо діафрагма виставляється або фотографом, або камерою автоматично (залежно від так званих програм знімання), витримка підбирається відповідно до цього фіксованого значення діафрагми. Цей режим використовують, коли необхідно контролювати глибину чіткості, яка залежить від діафрагми. Для знімання портретів виставляють велику діафрагму (значення 2-3,5-4), щоб зменшити глибину чіткості і таким чином виділити композиційно головний об'єкт у кадрі. Для знімання пейзажів навпаки необхідно виставити малу діафрагму (значення

16 і більш), відповідно збільшуючи глибину чіткості, щоб уникнути нечіткого переднього плану.

Режим пріоритету витримки, коли вибирається і фіксується витримка, а експозиція вибирається зміною діафрагми, зазвичай використовується для знімання рухомих об'єктів, наприклад, спортивних змагань.

Визначення експозиції

Експозиція визначається за допомогою спеціальних приладів, що називаються експонетрами. В сучасних камерах експонетри вмонтовуються безпосередньо у фотоапарати. Ви зможете знизити ризик помилок, якщо будете знати, як відбувається вимірювання експозиції у Вашій камері. Існує кілька варіантів визначення експозиції:

1. *Центрально-зважене вимірювання.* Це найбільш розповсюджений тип. Вимірювання освітленості проводиться в центральній 60% частині кадру (вважається, що саме там буде знаходитись найбільш важлива частина знімку). Для самого загального випадку цілком можна покластися на таке вимірювання, оскільки точно визначаються його умови. Однак, якщо сцена, яку Ви фотографуєте, характеризується переважанням світлих або темних тонів, виникне недо- або переекспозиція.

2. *Матричне вимірювання.* Освітленість вимірюється в різних частинах видошукача і аналізується для визначення крайніх рівнів яскравості в кадрі з метою перешкодити їм внести помилку в експозицію. Чим більше задіяно зон, тим точнішою буде система вимірювання. У порівнянні з центрально-зваженим матричне вимірювання дає точніші результати, проте в крайніх випадках воно може давати помилку і виставляти неправильну експозицію.

3. *Точкове вимірювання.* Вимірює рівень освітленості в невеликій частині видошукача. Зазвичай, це 1% загальної площі кадру, позначений невеликим кружечком у центрі.

Всі типи систем працюють на одному принципі – вони замірюють світло, що відбиває предмет. Дуже важливо пам'ятати, що експонетри, які працюють на цьому принципі, відкалібровані таким чином, що дають правильну експозицію при віддзеркалюючій здатності 18%. Це приблизно відповідає віддзеркалюючій здатності типового освітленого сонцем ландшафту.

Візуально ці 18% відбитого світла можна уявити у вигляді середньо-сірого кольору. Приблизно таку віддзеркалюючу здатність має сухий бетон, шифер, черепиця, червона цегла, пісок. Для отримання правильної експозиції з використанням вмонтованої системи Вашої камери об'єкт або сцена, які Ви фотографуєте, повинні містити ряд тонів подібних за віддзеркалюючою здатністю до середньо-сірого кольору. Присутніми в загальній гамі можуть бути і світліші, і темніші тони, але в середньому вони мають зводитися до основного тону. Проблеми виникають, коли тон сцени, яку Ви фотографуєте, далеко відходить від середнього показника. Це означає, що світла відбивається значно більше або значно менше цих 18%, але, на жаль, камера не може розпізнати різницю і виставляє експозицію як для середньо-сірого кольору.

Така ситуація означає, що сцени, які містять дуже світлі тони (наприклад, букет білих квітів на білому фоні) виявиться недотриманим, оскільки камера виставить недостатню експозицію. І навпаки, сцени з дуже темними тонами (наприклад, невеликий освітлений сонцем предмет на тінистому фоні) буде перетриманим, оскільки камера виставить дуже велику експозицію. Так само, якщо частина сцени набагато світліша за тоном, ніж інша частина, освітлена область набагато підвищить віддзеркалюючу здатність сцени, і система вимірювання Вашої камери видасть недоекспонований кадр. При фотографуванні пейзажів це доволі звичайна проблема – часто небо буває набагато яскравіше самого краєвиду.

Найпростіше подолати помилку експозиції так: взяти значення системи вимірювання і, якщо Ваша камера використовує центрально-зважений або матричний метод, то потім збільшити або зменшити значення наданої експозиції. Очевидно, що якщо Вам необхідно

"підігнати" експозицію, то це залежить від сюжету і від того, наскільки в ньому превалюють світлі або темні ділянки. Крім того, від моделі до моделі системи вимірювання сильно варіюють. Тому варто провести тести, як Ваша камера справляється з різноманітними умовами освітлення. Ви можете виявити, що їй необхідна лише маленька поправка для досягнення ідеальної експозиції.

Наведемо кілька найзагальніших прикладів того, як слід підганяти експозицію.

Сюжет	Зміна експозиції (ступені)
Сніг при яскравому сонці	+2
Сніг у хмарну погоду	+1,5
Білий фон	+2
Маленький об'єкт на білому фоні	+2
Великий об'єкт на білому фоні	+1
Пейзаж при яскравому сонці	+1-3
Пейзаж, залитий сонцем	+2
Маленький об'єкт на темному фоні	-2
Великий об'єкт на темному фоні	-1
Темний об'єкт	-2

На ці цифри варто лише орієнтуватися і зняти кілька кадрів, трохи при іншій експозиції. При фотографуванні темної сцени (коли є ймовірність перетримки) необхідно знімати серію кадрів вниз від значення експозиції, яке дає система вимірювання камери, допустимо скориговані на -1, -2, -3 ступені. Так само, якщо існує ризик недотримки (наприклад, Ви знімаєте сніговий пейзаж або об'єкти на яскраво освітленому фоні), Ви можете знімати серію кадрів, збільшуючи експозицію. Для унікальних, дуже важливих кадрів, збалансованих за тоном близько до світло-сірого, варто поряд з кадром, знятим з пропонованою камерою експозицією, зняти серію, яка відрізняється на -1, +1 ступені. Цей прийом може здатися пустою тратою плівки, проте краще зняти три кадри і отримати один якісний, ніж стати володарем одного погано експонованого кадру. В будь-якому випадку варто поекспериментувати з цим методом і пам'ятати про нього, коли фотографуєте якісь унікальні ситуації і об'єкти.

Щоб позбавитись яскравого неба, що є причиною недоекспозиції при фотографуванні пейзажів, треба нахилити камеру донизу, щоб вивести область неба з видошукача, визначити експозицію, вручну встановити її на камері і потім повернути камеру в нормальне положення. Проте, слід пам'ятати, що за умов суцільної хмарності або значної імли, коло все небо є джерелом освітлення, на фотовідбитку замість неба буде молочно-білий кисіль, і художня цінність таких кадрів буде невисока.

Світло і його направленість

Усі предмети мають тривимірну форму і знаходяться на різних відстанях від спостерігача. Вирішальним фактором у виявленні об'єму, фактури, простору, перспективи у фотографії є світло і його направленість.

Подивіться в яскравий сонячний день на архітектуру гарно оформленого будинку, на лісовий пейзаж, яку-небудь групу людей. Чергування освітлених місць, сонячних відблисків з тінями і напівтінями створює захоплюючу картину. Але ось сонце сховалось за хмарами, і все поблідло, втратило свою виразність. Справа тут не тільки в силі джерела світла, але й у його направленості.

Без тонкої гри тіней на поверхні об'єкта фотографія ніколи не передасть об'ємних властивостей предметів. Наприклад, м'яч на знімку може мати вигляд простого круга, а не сферичного предмета – особливо коли він освітлений прямим світлом спереду або ззаду. Те

саме могло б статися і під час зйомки у хмарну погоду. І відбулося б це тому, що зникли світлотіні. Лише світло, що падає на об'єкт під якимось кутом, створює на знімку об'ємність і перспективу. Проте не треба думати, що при розсіяному світлі, під час хмарної погоди провадити зйомку не рекомендується. Є дуже багато сюжетів, які не тільки можна, але й треба фотографувати при розсіяному світлі. При зйомці в тумані, в тихий час після дощу, в сутінках, на світанку тощо діє розсіяне світло, і такі знімки часто бувають дуже ефективними.

Напрямок світла, сонячного або штучного, по відношенню до об'єкта, буває найрізноманітнішим: лобове, бокове під гострим кутом, бокове під тупим кутом, верхнє освітлення, нижнє освітлення і т. д. Світло, направлене на об'єкт ззаду, створює контрове (контражурне) освітлення об'єкту зйомки.

Використання бокового освітлення допоможе Вам передати тонку градацію тонів та напівтонів і натякне глядачеві на істинну, об'ємну форму предметів, надавши зображенню ілюзію третього виміру – глибини.

Про форму предмета та характер його поверхні дає уявлення фактура. Вона дає можливість подумки уявити, яким є предмет на дотик. Як і об'єм, фактура передає нам тривимірну інформацію. Зважте, що поверхні рідко бувають абсолютно плоскими, навіть коли здалеку здаються гладкими. Бокове світло, яке падає на поверхню під невеликим кутом, ковзає по ній, відкидаючи тіні в заглибленнях і проявляючись яскравими цятками на горбочках, виявить на фотознімку фактуру поверхні. Промені сонця на заході, наприклад, акцентують фактуру ландшафту. Полуденне сонце в зеніті допоможе виявити найдрібніші деталі поверхні скелі або стіни.

При контровому освітленні фотограф повинен стежити за тим, щоб промені світла не потрапляли в об'єктив. Досягається це за допомогою надівання на об'єктив сонячної бленди або тим, наприклад, що фотограф стає з апаратом у тінь від дерева, під яке-небудь накриття, арку, вхід у будинок. Загальне завдання фотографа у використанні освітлення полягає в такому підборі його направленості, щоб світло якнайкраще передавало об'ємність, перспективу, настрій, виділяючи головне в кадрі і відповідаючи темі фотознімку.

Вибір точки зйомки і відстані до об'єкта

Людина бачить усі предмети звичайно з висоти свого росту. Проте фотограф зовсім не обов'язково повинен вибирати саме таку точку зйомки. Важливо знайти найвиразнішу точку, найвигіднішу відстань до основного об'єкту, заради якого провадиться зйомка. Правильно вибрана точка зйомки сприятиме більшій виразності вибраного сюжету. Тому фотограф повинен творчо і сміливо підходити до її вибору. Залежно від задуму, він може застосувати низьку точку зйомки або вищу, вибравшись на пагорбок, який-небудь поверх будинку або підймальний кран. Відповідно вибравши точку зйомки, фотограф може змінювати положення горизонту на знімку, виділяти головне, збільшувати або зменшувати фотографований простір.

Фотограф задумав, наприклад, зробити знімок виступу хору. Якщо він займе точку саме навпроти середини хору, знімок буде менш виразним, ніж коли б він зайняв позицію збоку. В другому випадку ряд співаків був би в перспективі, розміри фігур поступово, в міру віддалення від апарата, зменшувались, перспектива була б виражена краще; знімок набув би великої виразності.

Вибір точки зйомки повинен бути виправданий щодо правдивості і виразності сюжету.

Слід подумати і про відстань, з якої краще можна зробити той чи інший знімок. Головне – це так підібрати відстань до об'єкту зйомки, щоб на знімку чітко виділялось головне і щоб у кадр потрапляло якнайменше деталей, безпосередньо не зв'язаних з сюжетом фотографії.

При зйомці крупними планами, тобто, з невеликої відстані, може бути викривлення близько розташованих предметів на знімку. Коли Ви фотографуєте, наприклад, невелику групу людей, що розмістилися на землі (причому ноги простягнуті у бік апарата), і підійдете дуже близько, то неминуче вийде викривлення – ступні ніг на знімку будуть збільшені. Якщо сфотографувати, скажімо, автомобіль з дуже близької відстані і під кутом, пропорції його

будуть порушені. Під час крупнопланової зйомки слід завжди пам'ятати про небезпеку викривлення, що може виникнути, і раціонально вибирати відстані до об'єкту зйомки. Часто зміною точки зйомки можна запобігти викривленню.

Відстань від апарата до об'єкту зйомки вирішує питання про масштаб зображення: чим далі від об'єктива предмет, тим меншим він буде зображений на знімку. А дуже здрибнювати об'єкт зйомки ніколи не слід.

Виділення головного зображення на знімку

У кожного фотознімка повинен бути смисловий і візуальний центр – те найголовніше, заради чого зроблено знімок. Засобів виділення головного багато. Можна розв'язати це питання застосуванням напрямленого світла, обдуманого точкою зйомки, виразним компонуванням кадру, тональністю; немало роль тут відіграє і відстань до об'єкту зйомки. Центральна фігура або предмет можуть бути розташовані на передньому плані, ближче до об'єктива, тоді як усе навколишнє відійде на другий план. Можна розрахувати відстань і діафрагму так, що головне зображення на знімку буде чітким, а другорядне вийде за межі чіткості і т. д.

Так чи інакше, тим чи іншим способом, але головне зображення на знімку повинно бути виділено так, щоб погляд глядача зразу спинився саме на цьому головному, а потім уже розглядав усе інше. Зайві деталі сюжету треба залишати за межами кадру. Звичайно, можна усувати непотрібні деталі кадруванням під час виготовлення знімків, а також обрізуванням готового відбитку. Проте, при збільшенні з мало- і середньоформатних негативів краще використати якнайбільшу частину площі негатива. Тому при зйомці треба старанно визначати межі кадру.

Композиційна побудова фотознімку

Високе технічне виконання знімку ще далеко не забезпечує його художніх якостей. Треба зуміти надати знімку життєвості, знайти візуальну форму розкриття його ідеї, гармонійно поєднати всі елементи, з яких складається кожне фотографічне зображення. Художнім твором знімок може стати лише тоді, коли знайдена композиційна форма з максимальною виразністю розкриває його зміст.

Композиція – завжди результат творчості автора знімку. Проте, є й деякі загальні закономірності у композиційній побудові кадру.

Кожний сюжет може бути побудований за лінійною або тональною ознакою. Часто обидві вони включаються в єдину композицію, доповнюючи одна одну.

У лінійній композиції переважним елементом у побудові зображення є лінії. При зйомці високих будинків, наприклад, переважають вертикальні лінії. Якщо зйомка провадиться з середини вулиці і вздовж неї, горизонталі поступово зближатимуться до точки сходження. Можна побудувати знімок по діагоналі, коли, наприклад, дорога і автомобілі, що рухаються по ній, розміщуватимуться від одного кута кадру до другого. Все це – лінійна побудова фотографічного зображення.

При використанні принципів тональної композиції кадр будується з урахуванням послідовного переходу від темніших місць зображення до світліших. Тонально можна розв'язати композицію знімку, вмістивши, наприклад, на передньому плані не дуже освітлені предмети – колони, арки, прольоти, через які видно яскраво освітлений простір; або певним чергуванням темних і світлих частин зображення; або побудовою різних інших комбінацій світла і тіней, при яких головну роль у зображальній формі відіграють не лінії, а тон. Дуже виразними є знімки пейзажу з повітряним серпанком, у тумані, при ранковому або вечірньому освітленні, коли темний передній план вимальовується досить контрастно, різко і яскраво. Далі предмети поступово втрачають контрастність, обриси їх набувають дедалі більшої м'якості, з'являється розпливчастість ліній і, нарешті, вони зовсім зникають.

Дуже ефектними є знімки, зроблені у вечірню або нічну пору при світлі вуличних ліхтарів, прожекторів, автомобільних фар, виробничих вогнів. Таке освітлення застосовується при зйомці нічного міського або індустріального пейзажу та побутових сцен.

Добрі результати дає додержання такого правила: *при виборі межі кадру перед основним об'єктом зйомки в напрямку його руху залишати більшу відстань до краю знімку, ніж до його протилежного краю*. Коли Ви фотографуєте човен, що рухається на річці, то перед носом краще залишити більшу відстань до краю знімка, ніж від корми до краю. Цього правила слід дотримуватись і під час портретної зйомки: перед обличчям людини, сфотографованої в профіль або в три чверті, залишати більшу відстань до краю відбитку, ніж від потилиці до протилежної межі кадру.

Щоб одержати захоплюючий знімок, треба прагнути до врівноваження усіх його частин. Неприємне враження справляють знімки, в яких одна частина заповнена предметами, а друга – порожня. Є багато способів для того, щоб позбутись невірноваженості композиції. Можна розмістити головний об'єкт знімку в центрі; можна вдатись до симетрії, наприклад, при зйомці групового портрету.

Є багато тем і сюжетів, які не вимагають негайної зйомки. Звичайно, цікаву побутову сценку треба фотографувати негайно, бо інакше вона зникне і може не повторитися. Яку-небудь подію треба фотографувати як тільки фотограф став її свідком, оскільки подію не повториш. Аж ось фотограф вирішив показати новий будинок, йому сподобався пейзаж, він задумав зробити серію знімків на яку-небудь тему. Тут у нього є час, він має можливість як слід придивитися до об'єкту своєї майбутньої зйомки, визначити, в який час дня, при якому освітленні об'єкт виглядатиме краще, подивитись на нього з різних точок, вирішити питання про композицію, про межі кадру та ін. На це піде деякий час, фотографу доведеться, можливо, кілька разів побувати на місці зйомки, але все це окупиться добрим знімком.

Нескладна, здається, справа – сфотографувати вулицю в місті або на селі. Проте безлюдна вулиця виглядатиме нецікавою. Отже, треба, крім усього іншого, придивитись, коли на вулиці буває найбільший рух людей, машин. Тоді знімок оживе і стане виразнішим.

Кілька порад любителям, які мають змінну оптику. При зйомці ширококутним об'єктивом, тобто об'єктивом з короткою фокусною відстанню і великим кутом зображення, треба мати на увазі, що навіть невелике відхилення від строго горизонтального положення апарату в момент зйомки призводить до викривлення вертикальних ліній в більшій мірі, ніж при зйомці основним об'єктивом. Найчастіше фотолюбителі при зйомці високих об'єктів (наприклад, багатопверхових будинків, високих дерев) спрямовують об'єктив апарату вгору, під кутом до лінії горизонту, бо інакше об'єкт не вміщується в кадрі. В результаті такої зйомки вертикальні лінії неминуче збігатимуться вгорі, будинок "завалиться" назад, набуде вигляду зрізаного конуса, поставленого на широку основу.

При зйомці ширококутним об'єктивом саме через його малу фокусну відстань часто викривлюється зображення предметів, розташованих на передньому плані. Малий масштаб зображення, створюваного ширококутним об'єктивом, спонукає фотолюбителя підійти ближче до основного об'єкту зйомки. Якщо він занадто скоротить відстань, то викривлення будуть неминучими.

Довгофокусні об'єктиви з малим кутом зображення дають можливість з великих відстаней провадити крупнопланові зйомки. Ці об'єктиви незамінні, коли треба з далекої відстані крупно сфотографувати який-небудь окремий предмет, фрагмент, побутову сценку. "Полювання з фотоапаратом", тобто, фотографування тварин, птахів у їх природних умовах, можливе лише при застосуванні довгофокусних об'єktivів, тому що таку зйомку завжди доводиться провадити з великих відстаней.

Правило "золотого перетину"

Існує кілька правил, які можна застосовувати для отримання зображень візуально гармонійних та приємних для ока. Найбільш популярним і корисним є правило "золотого перетину". Це правило розроблене живописцями. Воно діє за принципом, що якщо Ви ділите зображення у співвідношенні 0,382:0,618 (приблизно 1:2), композиція набуває пропорційності та завершеності.

Все, що необхідно для застосування цього правила – розділити видошукач Вашої камери на 9 секторів уявними вертикальними та горизонтальними лініями. Потім Ви можете використовувати цю решітку для розміщення найважливіших елементів композиції.

Якщо в кадрі наявний очевидний центр композиції (наприклад, єдине дерево у полі, червона квітка серед жовтих або човен, що дрейфує серед морських хвиль), Вам слід розмістити його на одному з чотирьох перетинів решітки, що являються своєрідними зоровими центрами композиції. Глядач завжди акцентує свою увагу на цих точках, незалежно від формату кадру. Можна використовувати будь-яку точку, але, розміщуючи об'єкт таким чином, Ви автоматично отримуєте більш виграшну композицію, ніж за умови, що об'єкт розміщений в кадрі іншим чином.

Якщо Ви робите портрет у повний зріст, замість того, щоб помістити об'єкт у центрі, зсуньте його вбік так, щоб він займав одну третину ліворуч або праворуч від краю рамки.

Інший приклад. Коли сонце заходить за горизонт на морі, на поверхні води утворюється світлова лінія відблисків, що розділяє композицію. Здавалося б природним розмістити віддзеркалення у центрі кадру, проте, розміщення його відповідно до правила "золотого перетину" буде більш ефектним.

Під час фотографування пейзажу багато фотографів мають звичку розміщувати лінію горизонту по центру. Але якщо це гарно виглядає на абсолютно симетричних композиціях, при дзеркальному відображенні об'єкту, то в інших випадках цього варто уникати, оскільки лінія горизонту ділить зображення на дві рівні частини. В результаті виходить занадто статична і нецікава композиція.

Ефектніше використовувати уявні горизонтальні лінії решітки "золотого перетину" для визначення розміщення лінії горизонту. Розміщення лінії горизонту вздовж верхньої лінії решітки дасть співвідношення ландшафту і неба 2:1 і виділить передній план сцени. Розміщення по нижній лінії дасть співвідношення 1:2 і виділить небо. Необов'язково бездумно дотримуватись цього правила, але, переважно, чим далі від центру кадру буде розміщена лінія горизонту, тим краще.

Правило "золотого перетину" використовується переважно при фотографуванні пейзажів, натюрмортів тощо, але воно може бути корисним під час знімання об'єктів крупним планом та сцен, де присутній центр композиції або розділення композиції.

Не дивлячись на те, що правило "золотого перетину" надає суттєву допомогу при побудові експозиції, не варто використовувати його як догму. Ніколи не вписуйте зображення в це (або інше) правило насильно.

Використана та рекомендована література

1. Морозов С. Творческая фотография. – М.: "Планета", 1989. – 416 с.
2. Ланський Е. М., Сичов В. Г. Вчись фотографувати. – К.: Техніка, 1966. – 328 с.
3. Фрос Л. Фотография. Вопросы и ответы. Пер. с англ. – М.: Арт-родник, 2004. – 128 с.
4. Харт Рассел Фотография для "чайников". Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 240 с.
5. Хеджкоу Д. Как сделать фотографию Hi-класса: Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: "Омега", 2004. – 160 с.

ПРИГОДИ КРАПЛИНКИ

Краєзнавча мінівистава



Маленька річечка Притварка протікає через місто Боярку і ліси Боярського лісництва, що в Київській області. На річці розміщено каскадом 7 ставків – чотири в межах міста (Санаторний, Старобоярський, Київський та Залізничний) і три ставки в лісовій зоні (Шкільний, Лісовий, Йосипів). В далекі часи річка була судноплавною, хоча сьогодні в це важко повірити, дивлячись на той потічок, в який перетворилися річка. Нині Притварку спіткала лиха доля багатьох малих річок – вона заходиться у критичному стані. Справжньою бідой для всієї річки стали стоки від приватних будинків та від Київського обласного протитуберкульозного диспансеру. Нижче за течією, вже в лісі, недобудовані очисні споруди Київської обласної дитячої лікарні додають згубні для річки, ставків, джерел і лісу каналізаційні викиди. Незалежний

аналіз води зі ставків, джерел, прилеглих криниць виявив значний рівень патогенного бактеріального забруднення. Як на водозбірній площі, так і по берегах річки і ставків є несанкціоновані сміттєзвалища. Буває, що сміття скидають прямо у ставки. Вже давно річку в рекреаційних цілях не використовують. Це небезпечно для здоров'я.

Власне ці проблеми р. Притварка стали підставою для написання сценарію вистави "Пригоди Краплинки". Сценарій написала вчителька Києво-Святошинської районної класичної гімназії Валентина Сизон. А написано його для екологічного театру громадської дитячої організації "Юнісфера". Юні актори (учні гімназії) грають у виставі Краплинку, річку Притварка, занедбані боярські ставки, нахабні греблі. Вистава театру хвилює, бо вона влучно ілюструє занедбаний стан річки і боярських водойм.

Дія I

Звучить мелодійна музика. Чути дзюрчання води.

Ведучий: За містом невеликим з джерела
Вродилася Краплиночка мала.
Така дзвінка, рухлива Крапелинка,
Прозора, кришталева намистинка.

Жила вона в своїй хатинці,
В очеретяній стебелинці.
Як вітерець до лісу заглядав,
Він Крапелинку на стеблі гойдав.
Як сонечко над лісом піднімалося,
Краплинка з зайчиками сонячними гралася.
Вночі її очеретина колихала...
І стомлена за день Краплинка міцно спала.

Її татусь – дзвінкий Струмок,
Знав безліч лісових казок,
Легенд багато теж Струмочок знав



Про лісові джерела, Йосипівський став,
Про рідний ліс, про сосни і блакить,
Без чого неможливо в світі жити.
Він це любив, все це оберігав.
І далі свого лісу не бував.
Матусею Краплинці річка стала,
Що від Струмка із лісу витікала.
Красуня-річка в зелень густо вбралась,
Спокійна й ніжна...
Притваркою звалась.
Вона ніколи вдома не була,
Текла від самого села аж до Дніпра.
Несла в собі всім кришталеву прохолоду –
Воду.



На сцені з'являється Краплинка. Вона весело стрибає, танцює і співає.

Краплинка: Я водяна краплиночка мала.
Біжу, пливу до синього Дніпра
Моя душа джерельцями співає,
В моїх очах життя веселка грає (двічі).
Ведучий: Ось якось Крапелька запитує Струмка.
Краплинка: Навіщо я? Хто я така?
Як світ за нашим лісом виглядає?
І хто в тім світі більшу силу має?
Куди матуся-Притварка мандрує?
І хто у нашому краю володарює?
Чому всміхаються до сонця квіти?
Без чого світ не може жити?

Сказала Притварка: Послухай, доню, ти,
Щоб на питання ці відповісти,
Потрібно світ побачити великий
Пройти моря, широкі ріки.
І безліч труднощів пройти.
Ти виросла, Краплинко, і пора
Тобі пливти зі мною до Дніпра.

Краплинка: Дзвінкий струмок,
І рідний ліс, прощайте.
Я неодмінно повернусь до вас
Чека..а..а..айте..!

Краплинка співає:
Я водяна Краплиночка мала.
Пливу, біжу до самого Дніпра.
Моя душа джерельцями співає,
В моїх очах життя веселка грає (2 рази).



Знову звучить музика води

Краплинка "пропливає" повз квіти, дерева (діти тримають малюнки екологічного змісту)

Краплинка: Який тут ліс!

Природа тут яка?!

Та хто це ніби десь гука?

Чуються голоси. На авансцені сидять старенькі дідусі-ставки. Вони брудні, на плащах-накидках висять бляшанки, поліетиленові пляшки.

Дідусі (стогнуть): Краплиночко... , Краплиночко.... , Краплинко!

Спинися, люба, на хвилинку!

Краплинка: Хто Ви, поважні дідусі?

Дідусі: Ми боярські ставки, місцеві всі.

Перший дідусь: Нам пташка лісова, що пролітала,

Про тебе, Крапелько, сказала,

Що ти мандруєш до Дніпра.

Дідусі разом: Може б і нам допомогла?

Краплинка: Яка ж у Вас, старих, біда?

Перший дідусь: Зникає із ставків вода.

Другий дідусь: Вона сердешна висихає

З-під сміття ледве проступає.

Третій дідусь: Поглянь, як заросли очеретами

І непролазними кущами.

Четвертий дідусь: Ми не такі й старі.

Занедбані, брудні.

Із брудом ми не впораємсь одні.

Були окрасою ми Боярки роками,

Тепер стаємо смітниками.

П'ятий дідусь: Нам би свіженької води.

Дідусі: Врятуй нас, Крапле, від біди.

Крапелька: А хто ж у Вас отут за головного,

Хто лиха наробив такого?

Шостий дідусь: Признаємось тобі, дитино, –

Всі наші біди від людини.

Вона призначила себе царем природи,

Все споживає – ґрунт і води.

Та думає, що лиш у неї сила?!

Ось скільки бід навколо натворила!

Перший дідусь: Забула, що сама як ми – природа,

Що від сміття і їй велика шкода.

Що наше лихо завдає і їй біди:

Вона ж як ми складається з води!

Другий дідусь: Та все забулось...

Це давно було...

У цім краю усе цвіло... *(з жалем махає рукою)*

Третій дідусь: І не забути це мені: тоді були ми нарівні!

Четвертий дідусь: Та цар природи всіх нас підкорив.

Дідусі: Бач скільки лиха наробив? *(показує на свій драний плащ і брудні штани, інші тарабаняють пляшками і бляшанками)*

Четвертий дідусь: Ми просимо тебе сказати людині, що у природі ми єдині.

П'ятий дідусь: Ми просим порятунку найскоріше.

Шостий дідусь: Ще передай: вона не найсильніша!

Крапелька: Вас мудрості життя, ставки, навчило.

Що ж є сильнішим від людської сили?

Перший дідусь: Ось запитаємо про це рибинку.

Ось цю *(показує)*

Пливи сюди, дитинко.

З'являється Рибинка.

Рибинка *(показує, що вона нездорова, немає сили):*

Немає сили, гину бідолашна.

Вода брудна, мені, дідусю, страшно....*(тулиться до одного із дідусів)*

Дідусі: Хто рибу порятує від біди?

Риба: Краплинка чистої води.

Дідусі: Ти, Крапелько, у світі найсильніша.

Тож поспішай всіх рятувати скоріше!

Перший дідусь: І пам'ятай, щоб світ порятувати,

Не силу – добре серце треба мати.

Другий дідусь: Біжи, спіши, не зупиняйся ні на хвилину.

Та з чистим серцем віднайди людину.

Третій дідусь: І де б ти не була, скрізь пам'ятай:

Ми всі чекаємо тебе!

Всі разом: Краплинко, прощай.

Всі разом виходять. А краплинка продовжує співати свою пісеньку і виходить за ними.

Звучить музика струмка.

Дія II

Звучить музика струмка. Краплинка пливе далі.

Голос автора: І далі попливла наша Краплинка

Попід городи, повз будинки.

Краплинка: Тепер побачу

Як живуть тут люди...

(озирається навколо і з жахом вигукуює)

Ой, лихо!

Скільки бруду всюди!

Пляшки, і непотрібні речі.

А де ж купатися малечі?

Ой, бідна, бідна моя мама ...

В цім місці це не річка, а брудна канава!

Як можна тут спокійно жити і зло творить!

Та що я чую?



На сцену виходять Греблі. Вони затримують Притварку, взявшись за руки. Вона намагається прорватись.

Притварка: Я благаю, пропустіть...!

Краплинка: Ви хто такі, а ну скажіть:

Як сміли Притварку спинить?

Перша Гребля: Хто ми такі? (нахабно)

Не бач – споруди.

Друга Гребля: Хто нас зробив?

Зробили люди.

Перша: Я з каменю.

Друга: З бетону я.

Третя: Я – земляна.

Разом: Ми всі приватні, як одна.

Перша: Спинили річку, бо у нас потреби.

Друга: Мені вода потрібна.

Третя: І мені водички треба.

Перша: Мені вода потрібна з річки для невеличкої теплички.

Друга: Та що твоя тепличка! Ти поглянь, сестрице, в мого господаря увесь город в теплицях.

Третя: Не лайтесь!

В мене більша є потреба

Забрати воду з річки.

Просто неба господар мій створив куточок раю.

Від нього я завдання маю

Наповнити приватне озерце.

Вода моя (*тягне Притварку до себе*)

Всім зрозуміло це?

Краплинка: Та як не соромно вам битися за воду.

Та ще й привласнюють природу.

Чи ви подумали, що річці зло вчинили –

Забрали воду, підірвали сили.

Ви, як споруди, незаконні

Хоч земляні ви, чи бетонні.

Цей самобуд на Притварці знесіть.

І річку далі пропустіть.

Квітучий край –

Ось для людини рай,

Хоч і мала та чистая ріка,

Прозоре дзеркальце струмка

Належить не господарю, а Богу

Ви, греблі, нищите природу.

Запам'ятайте істину таку:

Нема приватного раю на смітнику.

Греблі: А хто ти, як пита про це людина?

Краплинка: Скажіть я чистій води краплина.

(*Звертаючись до Притварки*)

У мене справ багато в цьому краї.

Ти ж, матінко, пливи, рідненька, далі.

Як би у світі не було,

Тебе чека старий Дніпро.

Звучить музика води. Краплинка пливе далі

Дія III

На сцені з'являються страшні брудні бактерії. Вони тримають вивіску "Санаторій". Склад "сана" перекреслено і написано "бактерія"

Мама бактерій: Я злих бактерій мама.

Тато бактерій: Я злих бактерій тато.

Бактерії-діти: А ми їх діти! Нас багато!

Перша бактерія: Ми коки.

Друга бактерія: І бацили.

Третя бактерія: Віруси.

Четверта бактерія: Спірили.

П'ята бактерія: Є гепатитів трохи.

Найменша бактерія: І паличка Коха.

Всі разом: Щодня ми на роботі: на землі й болоті,

На звалищах, в канавах, смітниках,

І на брудних руках (*кожну фразу каже окремо кожна бактерія*).

Всі разом: Нам для життя потрібне сміття!

Мама-бактерія: А ще нам потрібна водичка.

Всі разом: Будеш полонянкою, річко!

Тато-бактерія: І всім бактеріям злим на славу

Зробимо з тебе...

Всі: Брудну канаву!

Річка Притварка: Ой, хто ж мене врятує від біди.

На сцені з'являється Краплинка.

Краплинка: Краплина чистої води!

Краплинка: Мікроби злі бояться чистоти.

Мене, краплиночку води.

А ти пливи, матусю, далі до Дніпра.

Скажи йому:

Краплиночка мала жива і буде жити всюди,

Їй допоможуть жити гарні люди.

Всі діти виходять на сцену у костюмах краплинок.

Всі (*співають фінальну пісню*):

Ми – водяні краплиночки малі.

Життя даємо людям і Землі.

Води краплина ріки зберігає.

Хай кожен на Землі про воду дбає (2 рази).

У кожному місті, селищі, селі,

На нас чекають річечки малі.

Їх від сміття усіх оберігаймо,

Великим рікам чисту воду даймо!

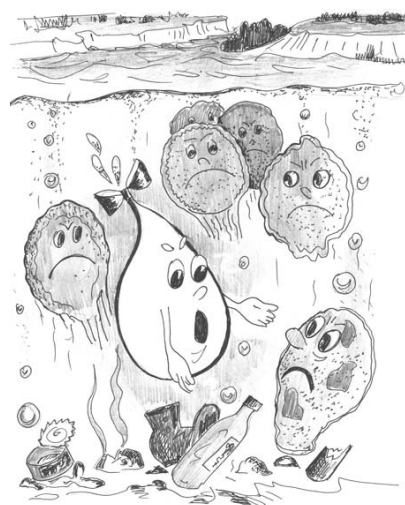
Людині і планеті воду даймо!

Дорослі пам'ятайте й школярі:

Малі річки – це судини землі!

Нехай планета наша розквітає,

А у воді життя веселка грає (2 рази).



Додатки



Інструкція про здійснення державної екологічної експертизи

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України
12 липня 1995 р. за № 214/750

Розділ 2. Проведення державної екологічної експертизи еколого-експертними підрозділами, спеціалізованими установами та організаціями Мінекобезпеки України

2.1. Державна екологічна експертиза може проводитись:

1) Безпосередньо еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки України і його органів на місцях з урахуванням і на основі представлених за їх завданнями робочих матеріалів попередньої оцінки відповідної проектної документації чи проектів висновків державної екологічної експертизи, підготовлених науковими центрами цього Міністерства, *іншими науковими, проектно-розвідувальними спеціалізованими організаціями, лабораторіями, творчими колективами, групами, фірмами.*

Попередня оцінка відповідної проектної документації не доручається організаціям, які розробляли матеріали оцінки впливу запроєктованої діяльності на навколишнє середовище або брали участь у їх підготовці.

2) Спеціалізованими установами та організаціями Мінекобезпеки України – Українським науковим центром охорони вод, Українським науковим центром екології моря, Міжвідомчим екологічним центром, а також тими, що працюють на замовлення Міністерства – Українським науковим центром технічної екології та іншими – за офіційними дорученнями Мінекобезпеки чи його місцевих органів, які повинні затверджувати підготовлені ними висновки, як висновки державної екологічної експертизи.

3) Спеціально створюваними комісіями Мінекобезпеки України і його органів на місцях (в тому числі – спільно з органами та установами Міністерства охорони здоров'я України) із залученням представників органів державної виконавчої влади, спеціалістів науково-дослідних, проектно-конструкторських, інших установ та організацій, вищих навчальних закладів, громадськості, експертів міжнародних організацій.

Розділ 4. Розмежування компетенції еколого-експертних органів системи Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України

4.1. До компетенції управління державної екологічної експертизи Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України входить організація здійснення державної екологічної експертизи чи безпосереднє її проведення по:

1) Техніко-економічних обґрунтуваннях, техніко-економічних розрахунках і проектах (робочих проектах) на будівництво нових і розвиток діючих промислових підприємств та інших господарських об'єктів загальнодержавного значення, які відносяться до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку і затверджуються Кабінетом міністрів України.

Питання організації проведення державної екологічної експертизи документації по радіаційно-небезпечних об'єктах вирішуються спільно управлінням державної екологічної експертизи та адміністрацією ядерного регулювання Мінекобезпеки України.

2) Усіх видах програм та схем розвитку і розміщення продуктивних сил, галузей народного господарства і промисловості, проектах генеральних планів населених пунктів, схем районного планування, іншій проектно-планувальній документації, яка затверджується Верховною Радою України або Кабінетом міністрів України.

3) Матеріалах пропозицій міністерств і відомств щодо розміщення нових, розширення та реконструкції, консервації та ліквідації діючих підприємств і об'єктів – за дорученнями Президента, Верховної Ради, Кабінету міністрів України.

4) Проектах законодавчих та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини в галузі забезпечення екологічної (в тому числі радіаційної) безпеки, охорони навколишнього природного середовища і використання природних ресурсів, діяльності, що може негативно впливати на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей.

5) Проектах державних будівельних норм, відомчих будівельних норм, регіональних будівельних норм, інструкцій, вказівок, положень та ін. подібних документів в частині регламентації ними розробки природоохоронних питань; проектах еталонів розділів оцінки впливу запроєктованої діяльності на навколишнє середовище у складі документації різних стадій проектування.

6) Документації по впровадженню нових технологій і техніки (проектах будівництва дослідно-промислових установок, окремих цехів, виробництв, технологічних ліній чи дільниць та інших матеріалах, які можуть бути до них прирівняні) у тих видах діяльності та на об'єктах, що входять до переліку таких, які становлять підвищену екологічну небезпеку (після попередньої оцінки місцевими органами Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України) – п.п. 9.1-9.5 цієї інструкції.

7) Матеріалах реєстрації пестицидів і агрохімікатів (спільно з Державною міжвідомчою комісією України у справах випробувань та реєстрації засобів захисту та регуляторів росту рослин і добрив – Укрдержхімкомісією).

8) Екологічних ситуаціях, що склалися в окремих населених пунктах чи регіонах (у випадках, коли рішення про проведення екологічної оцінки ситуації прийняте Кабінетом міністрів України).

Крім того, управління державної екологічної експертизи Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України у порядку вибіркового контролю за якістю проектної документації та висновків місцевих еколого-експертних підрозділів може, при потребі, вимагати направлення до Мінекобезпеки для здійснення державної екологічної експертизи будь-яких проектних матеріалів і документації незалежно від наявності висновків по них, раніше підготовлених місцевими органами Мінекобезпеки України.

У таких випадках остаточними висновками державної екологічної експертизи вважаються висновки, організація підготовки яких забезпечена вищестоящим органом.

4.2. До компетенції еколого-експертних підрозділів місцевих органів Мінекобезпеки України (за винятком Державних інспекцій охорони Чорного і Азовського морів Мінекобезпеки України – п. 4.3 цієї інструкції) входить організація здійснення і безпосереднє проведення державної екологічної експертизи по:

1) Усіх техніко-економічних обґрунтуваннях, техніко-економічних розрахунках і проектах (робочих проектах) діяльності та об'єктів, які становлять підвищену екологічну небезпеку згідно із переліком, що затверджується Кабінетом міністрів України (в обов'язковому порядку), за винятком віднесених до компетенції управління державної екологічної експертизи Мінекобезпеки України.

Крім того, за документацією, реалізація проектних рішень якої може, з точки зору еколого-експертних підрозділів місцевих органів Мінекобезпеки, негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, у кожному конкретному випадку за рішенням цих підрозділів.

При проведенні екологічної експертизи документації щодо радіаційно-небезпечних об'єктів склад експертних комісій, вибір конкретних організацій для підготовки робочих матеріалів попередньої оцінки проектної документації чи проектів висновків державної екологічної експертизи і самі проекти висновків державної екологічної експертизи підлягають погодженню в кожному конкретному випадку з адміністрацією ядерного регулювання Мінекобезпеки України.

2) Матеріалах усіх видів схем і програм розвитку народногосподарського комплексу області, міста, району, з точки зору їх відповідності вимогам природоохоронного законодавства.

3) Генеральних планах, проектах районного планування, планування приміських і зелених зон міст, схемах генеральних планів промислових вузлів, схемах розміщення підприємств у промислових вузлах і промислових районах, схемах впорядкування промислової забудови.

4) Документації по впровадженню нових технологій і техніки, в галузях діяльності та на об'єктах, які входять до переліку таких, що становлять підвищену екологічну небезпеку (в обов'язковому порядку), з підготовкою тільки попередніх висновків, а також тих, що можуть (з точки зору органів Мінекобезпеки України) негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, з підготовкою остаточних висновків – пп.9.1-9.5 цієї інструкції.

5) Документації по впровадженню нових матеріалів і речовин в галузях діяльності та на об'єктах, які входять до переліку таких, що становлять підвищену екологічну небезпеку (в обов'язковому порядку), а також тих, що можуть (з точки зору органів Мінекобезпеки України) негативно впливати на стан навколишнього природного середовища (за винятком пестицидів і агрохімікатів) – п.п. 10.1-10.6 цієї інструкції.

Крім того, відповідно до рішень Уряду Автономної Республіки Крим, місцевих Рад народних депутатів чи їх виконавчих комітетів, еколого-експертні підрозділи місцевих органів Мінекобезпеки України можуть організовувати (спільно з відповідними інспекційними підрозділами Мінекобезпеки) роботу по експертній оцінці екологічних ситуацій, що склалися в окремих населених пунктах і регіонах, п.п. 7.1-7.5 цієї інструкції, а також на діючих об'єктах та комплексах, що мають значний негативний вплив на стан навколишнього природного середовища, п.п. 8.1-8.5 цієї інструкції.

Така робота може здійснюватись одним із шляхів, вказаних у розділі 2 цієї інструкції.

4.3. До компетенції Державних інспекцій охорони Чорного і Азовського морів Мінекобезпеки України входить:

1) Організація здійснення та безпосереднє проведення державної екологічної експертизи техніко-економічних обґрунтувань, техніко-економічних розрахунків і проектів (робочих проектів) діяльності та об'єктів, які становлять підвищену екологічну небезпеку згідно із переліком, що затверджується Кабінетом міністрів України, підконтрольних Державним інспекціям охорони Чорного і Азовського морів згідно з положенням про них (в обов'язковому порядку), в тому числі – в портах та на судноремонтних заводах, а також тих, що можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища – у кожному конкретному випадку за визначенням Державних інспекцій охорони Чорного і Азовського морів (по об'єктах загальнодержавного значення, організація експертизи документації яких входить до компетенції Мінекобезпеки України – за дорученнями цього Міністерства).

2) Участь у державній екологічній експертизі документації по об'єктах, що можуть негативно впливати на стан моря (за відповідними поданнями Державного комітету охорони навколишнього природного середовища та природних ресурсів Автономної Республіки Крим, державних управлінь екологічної безпеки в приморських областях).

4.4. Еколого-експертні підрозділи місцевих органів Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України при проведенні державної **екологічної експертизи повинні використовувати дані, які накопичуються в регіональних (обласних) банках даних, що створюються згідно з проектом державної системи екологічного моніторингу.**

Розділ 5. Природоохоронні показники, що оцінюються при здійсненні державної екологічної експертизи

Як правило, документація може вважатися такою, що відповідає сучасним природоохоронним вимогам, якщо нею передбачається:

5.1. Вдале, з екологічної точки зору, розміщення промислового чи іншого господарського об'єкта, яке не порушує меж існуючих територій природно-заповідного фонду, їх охоронних

зон, земель, що резервуються з метою подальшого заповідання, цінних ландшафтів; не потребує зайняття територій, перспективних для розробки родовищ корисних копалин, зайняття значних (більше 10 га) площ лісів I-ої групи, орних земель, багаторічних насаджень, замиву чи засипки акваторій природних водойм і штучних водоймищ, переносу чи спрямлення ділянок русел рік, обвалування заплав річок та виконання на них гідромеліоративних робіт, що можуть суттєво змінити природний стан цих територій; враховує характеристики рози вітрів щодо найближчих сільських населених пунктів і міської житлової забудови.

5.2. Компактне, раціональне розташування виробничих, адміністративних, енергетичних й інших об'єктів на обраній території, що дозволяє не порушувати зайвих площ земель і економно використовувати земельні ресурси.

5.3. Застосування досконалих енергозберігаючих, мало- і безвідходних, нересурсоємких технологій виробництва, що забезпечують комплексне, максимально повне використання мінеральних і біологічних ресурсів (особливо корисних копалин).

5.4. Раціональне і економне використання водних ресурсів, створення водооборотних циклів, повторно-последовне використання води у виробничому процесі, забезпечення ефективної очистки всіх видів стічних вод (в тому числі поверхневих – з території підприємства) до показників, що дають можливість направлення їх для поповнення водооборотних циклів чи гарантують безперешкодне прийняття для остаточної очистки на загальноміській очисні споруди (застосування раціональних і економних технологій зрошення на меліоративних системах, здійснення заходів по попередженню забруднення поверхневих і підземних вод дренажним стоком).

5.5. Застосування високоефективних, досконалих пилогазоочисних споруд, здатних забезпечити неперевищення встановлених показників гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосфері на межі нормативної чи розрахункової санітарно-захисної зони та в районах прилеглої житлової забудови.

5.6. Забезпечення максимально можливої утилізації всіх видів відходів, що утворюються на підприємстві в процесі його виробничої діяльності (в тому числі шляхом передачі їх для наступної переробки і використання на інші підприємства і об'єкти), чи екологічно безпечного їх поховання.

5.7. Максимально можливе збереження існуючих зелених насаджень, відновлення порушених і створення нових, виконання заходів по охороні тваринного світу (включаючи рибоохоронні заходи на водозабірних спорудах).

5.8. Надійний захист довкілля від шкідливого впливу фізичних факторів – шуму, вібрації, електромагнітних полів, ультра- та інфразвуку і таке інше.

Розділ 6. Вимоги до складу документації, що подається на державну екологічну експертизу

Еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки України і його місцевих органів приймається для екологічної оцінки документація, яка містить:

6.1. Загальну інформацію про об'єкт проектування і передбачувані проектні рішення (як правило, загальна пояснювальна записка).

6.2. Стислий виклад суті проекту (паспорт чи конспект проекту).

6.3. Розділ (том, частину, главу і т.ін.) – Оцінка впливу запроектованої діяльності на стан оточуючого середовища.

Вказаний розділ розробляється згідно з вимогами державних будівельних норм України – Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування. ДБН А.2.2.-1-95, які затверджені наказами Держкоммістобудування України від 28 лютого 1995 р. № 37 та Мінекобезпеки України від 5 квітня 1995 р. № 9 і введені в дію з 1 липня 1995 р.

6.4. Заяву про очікувані (передбачувані) екологічні наслідки запроєктованої (запланованої) діяльності – як результат матеріалів оцінки впливу запроєктованої діяльності на стан навколишнього середовища.

Крім того, залежно від потреби, у кожному конкретному випадку, на вимогу спеціалістів еколого-експертних підрозділів органів Мінекобезпеки України повинні надаватись для розгляду будь-які інші частини (розділи) проектної документації, включаючи розрахунки, обґрунтування й інші матеріали, що не входять до складу проекту, але зберігаються в проектній організації.

До документації, що передається для здійснення екологічної експертизи повинні додаватися копії всіх погоджень і висновків заінтересованих організацій, отриманих раніше, а також технічних умов.

Еколого-експертні підрозділи органів Мінекобезпеки України повинні звертати увагу на наявність висновків (погоджень) проектних організацій, на які покладені функції здійснення територіальної діяльності (згідно з державними будівельними нормами України – Положення про територіальну діяльність у будівництві. ДБН України 361-92, які затверджені постановою Держбуду України від 25 березня 1992 р.) і, при потребі, вимагати їх представлення.

Крім того, на вимогу еколого-експертних підрозділів органів Мінекобезпеки України мають також представлятися висновки відомчої експертизи організацій замовників та місцевих органів влади (районного, міського рівня – при експертизі на рівні області чи Автономної Республіки Крим; обласного чи Автономної Республіки Крим рівня – при експертизі управлінням державної екологічної експертизи Мінекобезпеки України).

Практичне проведення державної екологічної експертизи документації щодо видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, згідно з переліком, який затверджується Кабінетом міністрів України, проводиться після оголошення замовником через засоби масової інформації Заяви про екологічні наслідки діяльності.

Замовники проектної документації, а також проектні організації зобов'язані вносити в документацію зміни, пов'язані з введенням в дію (після завершення проектних робіт чи проведення експертизи) нових нормативних актів щодо охорони навколишнього природного середовища.

Розділ 7. Експертиза екологічних ситуацій на певних територіях

7.1. Необхідність і доцільність експертної оцінки екологічної ситуації, що склалася в окремих населених пунктах і регіонах, визначається Кабінетом міністрів України, Урядом Автономної Республіки Крим, місцевими Радами народних депутатів чи їх виконавчими комітетами.

7.2. *Практичне виконання такої оцінки з підготовкою проекту можливого експертного висновку доручається, як правило, науковим центрам Мінекобезпеки України, іншим науково-дослідним і проектним спеціалізованим організаціям, асоціаціям, центрам, фірмам, які мають необхідні можливості і досвід подібної діяльності. Вибір конкретного виконавця здійснюється еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки чи його місцевих органів.*

7.3. Експертна оцінка екологічної ситуації повинна виконуватися на договірних засадах між зацікавленими сторонами за рахунок коштів державного бюджету, бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів – залежно від того, який орган приймав рішення про проведення такої експертизи, а також за рахунок коштів відповідних позабюджетних фондів охорони навколишнього природного середовища.

Розділ 8. Екологічна експертиза діючих об'єктів та комплексів

8.1. Питання про доцільність екологічної експертизи діючих об'єктів та комплексів може розглядатися відповідно до рішень Кабінету міністрів України, Уряду Автономної Республіки Крим, місцевих Рад народних депутатів чи їх виконавчих комітетів.

8.2. Організація такої експертизи повинна здійснюватися спільно з еколого-експертними й інспекційними підрозділами органів Мінекобезпеки України і може доручатись спеціалізованим організаціям, що мають досвід підготовки екологічних паспортів підприємств, обстеження і оцінки ситуацій на діючих виробництвах, які повинні готувати робочі матеріали попередньої оцінки екологічного стану того чи іншого об'єкта або проекти висновків з цього питання і передавати їх органам Мінекобезпеки України.

8.3. Залежно від того, які органи приймали рішення про проведення таких експертиз, робота повинна фінансуватися за рахунок коштів державного бюджету, бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів, а також відповідних позабюджетних фондів охорони навколишнього природного середовища.

8.4. В процесі екологічної оцінки діючих об'єктів та комплексів:

1) виявляються наявні джерела забруднення атмосфери – стаціонарні (організовані), неорганізовані і пересувні; джерела забруднення водойм – технологічні процеси виробництва, цехи, ділянки і установки, де утворюються забруднені стічні води; джерела забруднення ґрунтів і підземних вод – місця утворення і складування промислових відходів;

2) визначається наявність і ефективність дії природоохоронних очисних споруд і устаткування, які задіяні на підприємстві для забезпечення попередження негативного впливу джерел забруднення на довкілля;

3) формулюються пропозиції щодо доцільності зміни технологічних процесів; реконструкції, ремонту чи повної заміни очисних споруд і установок; монтажу нових додаткових пилогазоочисних установок і споруд для очистки забруднених стічних вод; здійснення додаткових заходів по утилізації чи екологічно безпечному похованню промислових й інших відходів; проведенню заходів по упорядкуванню, благоустрою і озелененню території підприємства, організації санітарно-захисної зони (якщо об'єкт нею не забезпечений) та забезпеченню дотримання її статусу.

8.5. Якщо йдеться про екологічну експертизу діючого об'єкта, що відноситься до таких, які становлять підвищену екологічну небезпеку, обов'язковою умовою її проведення є забезпечення підготовки керівництвом об'єкта і його власником матеріалів оцінки впливу господарської діяльності на навколишнє середовище, які і повинні бути об'єктом такої експертизи.

Розділ 9. Екологічна експертиза документації по впровадженню нової техніки і технології

9.1. Екологічна експертиза документації по впровадженню нової техніки і технології здійснюється шляхом експертної оцінки матеріалів (проектів) їх створення і практичного впровадження на нових і діючих підприємствах (під документацією по впровадженню нової техніки і технологій слід розуміти в основному проекти будівництва дослідно-промислових (експериментальних) установок, цехів, виробництв, дільниць, ліній і таке інше, а також матеріали, що за своїм змістом і призначенням можуть бути прирівняні до вказаних проектів).

9.2. Документація по впровадженню нової техніки і технологій підлягає обов'язковій державній екологічній експертизі лише в тому випадку, якщо ці технології і техніка стосуються діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку. В усіх інших випадках рішення про необхідність проведення державної екологічної експертизи приймається у кожному конкретному випадку еколого-експертними підрозділами органів Мінекобезпеки України.

9.3. В процесі експертизи обов'язково оцінюються тільки показники, що стосуються забезпечення охорони навколишнього природного середовища від забруднення і раціональності використання природних ресурсів (п.п. 5.1-5.8 цієї інструкції), всі інші – економічні, технічні і так далі – до уваги можуть не братися.

9.4. При проведенні подібної експертизи завдання щодо підготовки робочих матеріалів попередньої оцінки відповідної документації чи проектів висновків державної екологічної експертизи доцільно давати, за домовленістю, місцевим проектним і проектно-конструкторським організаціям, а також вищим учбовим закладам (чи окремим групам їх спеціалістів) відповідного розробкам профілю.

9.5. Екологічна експертиза документації по впровадженню нової техніки і технології у видах діяльності та на об'єктах, які входять до переліку таких, що становлять підвищену екологічну небезпеку, здійснюється у дві стадії.

Документація оцінюється попередньо на рівні місцевих органів Мінекобезпеки України, на території підвідомчій яким передбачається первинне впровадження нової технології чи техніки, і проходить остаточну експертизу на рівні управління державної екологічної експертизи Мінекобезпеки.

В усіх інших випадках – в одну стадію, на рівні еколого-експертних підрозділів місцевих органів Мінекобезпеки України.

Розділ 11. Строки проведення державної екологічної експертизи і термін дії її висновку

11.1. При проведенні державної екологічної експертизи безпосередньо еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки України, підготовці робочих матеріалів попередньої оцінки проектною документації чи проектів експертних висновків спеціалізованими установами та організаціями Мінекобезпеки, строк проведення експертизи не повинен перевищувати 45 календарних днів.

В разі потреби, за рішенням еколого-експертних підрозділів Мінекобезпеки і його органів на місцях, строк може продовжуватися до 60 днів.

У виняткових випадках, залежно від складності проблеми – до 120 днів.

Конкретні терміни підготовки робочих матеріалів попередньої оцінки проектною документації чи проектів експертних висновків залученими до цього організаціями визначаються у кожному окремому випадку договорами між виконавцями і замовниками експертизи.

11.2. При проведенні державної екологічної експертизи з урахуванням попереднього експертного розгляду документації іншими (не підпорядкованими Мінекобезпеки України) науковими, проектно-вишукувальними спеціалізованими організаціями, лабораторіями, творчими колективами, групами, фірмами і таке інше чи спеціально створеними міжгалузевими еколого-експертними комісіями, термін здійснення експертизи – до 90 календарних днів.

11.3. При розгляді еколого-експертними підрозділами Мінекобезпеки України і його органів на місцях проектною документації, доопрацьованої і відкоригованої згідно з вимогами раніше виданих висновків державної екологічної експертизи, строки підготовки остаточних висновків державної екологічної експертизи – до 30 календарних днів.

11.4. Термін дії позитивного висновку державної екологічної експертизи – 3 роки від дня його видачі.

Принципово негативний висновок (коли реалізація проекту експертизи визнана недопустимою) – безстроковий.

Висновок, згідно з яким документація направлена на доопрацювання, діє до того часу, доки вимоги еколого-експертного підрозділу органів Мінекобезпеки не будуть виконані.

Розділ 12. Звітність з питань організації і проведення державної екологічної експертизи

12.1. Еколого-експертні підрозділи місцевих органів Мінекобезпеки України звітують перед управлінням державної екологічної експертизи Мінекобезпеки раз на рік за підсумками

експертної діяльності кожного поточного року. Звіти повинні надходити до Мінекобезпеки України не пізніше 20 січня наступного за звітним року.

Розділ 13. Документи, що використовуються при проведенні державної екологічної експертизи

Еколого-експертні підрозділи Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України і його місцевих органів у своїй роботі використовують законодавчі акти України, Укази Президента, постанови і рішення Верховної Ради, Кабінету міністрів України, діючі будівельні норми і правила, державні будівельні норми України, інші нормативно-технічні та інструктивно-методичні документи, що регламентують питання проектування і експертизи.

Методика оцінки стану річки за тестом

Перед тим, як починати тестову оцінку безпосередньо на річці, доцільно ознайомитись з річкою по карті, визначити ділянку (чи всю річку), яку Ви будете оцінювати.

Наступний крок – розмножити першу сторінку оцінки (оціночний листок) окремо для кожної ділянки, яку будете оцінювати. Паспортну інформацію частково можна заповнити, користуючись картою: назву річки, до басейну якої основної річки вона відноситься, можливо загальну довжину річки та площу водозбору, також область, райони, де річка протікає.

Назви місцевих рад, усіх населених пунктів і відстані до них, а особливо правильні назви землекористувачів варто з'ясовувати безпосередньо при проведенні оцінки. Ця інформація буде потрібна Вам при поданні листів-запитів до місцевих органів влади, зокрема до екологічної прокуратури, щодо недотримання положень Водного кодексу України конкретними землекористувачами та місцевими органами влади.

Далі для практичного проведення оцінки потрібно з цим тестом побувати на річці, пройти вздовж її берегів. При цьому заповнити решту необхідної паспортної інформації і на кожній ділянці відповідно до вихідної інформації питань тесту проставити оцінки.

Оцінку доцільно виконувати групою дослідників. Кожен з них, відповідаючи на питання тесту, у свою "індивідуальну" таблицю ставить по кожному питанню свій бал. Після завершення оцінки виводиться середній бал по кожному питанню і, відповідно, сумарний бал. Така оцінка буде значно більш об'єктивною, ніж оцінка одного окремого експерта.

Оцінка стану річки за питаннями тесту розділена на три частини: 1) оцінка за параметрами річки, 2) оцінка за параметрами стану заплави. Також важливою для оцінки стану річки за допомогою даного тесту є інформація з опитування жителів про глибину і характер змін, які відбулися з річкою за останні десятиріччя.

26 питань тесту підсилюють і уточнюють загальну відповідь, дають можливість отримати найбільш точну багатосторонню оцінку як критичності стану річки і заплави сьогодні, так і при узагальненні спрогнозувати розвиток змін стану річки на майбутнє. Тому в тесті допускається деяке перекриття питань.

Для більшості питань тесту є кілька варіантів відповідей, і Ви маєте можливість вибрати відповідну оцінку. Звичайно, реальні умови не завжди будуть повністю відповідати саме запропонованим описам, але за основними його положеннями Ви завжди зможете вибрати найточніший бал оцінки, який найбільше відповідає дійсному стану.

Відповіді на питання 2, 3, 7-9, 11-22 і 24 можна отримати тільки на основі візуальних спостережень та оцінок. Для отримання відповіді на питання 1, 4-6, 10, 23, 25 і 26 необхідно виконати деякі проміри або опитування місцевих жителів.

Звичайно, малоімовірно, що в школі чи у громадській організації знайдеться прилад для оцінки швидкості течії. Але цей показник стану річки є дуже важливим, тому визначення можна провести доступним способом. Для цього до яскравого, легкого поплавця (пінопласт, наприклад) коротко (на 10-20 сантиметрів) підв'язуються грузило. Такий поплавець пускається за течією на деяку, точно вимірювану відстань. При цьому замірюється час, за який поплавець подолає цю відстань і вираховується швидкість течії у метрах чи сантиметрах за секунду. Для більшої точності бажано, щоб відстань була якомога більшою – 20, 50-100 метрів. Середнє арифметичне із 3-5 таких визначень і буде швидкістю течії у річці.

При виконанні оцінки по 3 питанням бажано брати до уваги всю річку або оцінювати кілька ділянок річки разом. По усіх інших питаннях тесту оцінку стану річки бажано давати кожній ділянці окремо.

Питання з 1 до 11 за низкою параметрів визначають нинішній стан річки. Питання 12-19 визначають стан заплави, від якого в основному і залежить стан річки. Питаннями 20-24

оцінюється інтенсивність господарського використання заплави як комплексу факторів, що мають найбільший безпосередній негативний вплив на заплаву і річку.

Згідно з Водним кодексом України прибережні захисні смуги для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 гектарів повинні мати ширину 25 метрів; для середніх річок, водосховищ на них, водойм, а також ставків площею понад 3 гектари – 50 метрів. Якщо крутизна схилів становить понад три градуси, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється. У межах існуючих населених пунктів прибережна захисна смуга встановлюється з урахуванням конкретних умов, що склалися.

Важливим моментом для оцінки стану річки є інформація в 25 і 26 питаннях. Вони показують стрімкість небезпечних змін, що відбуваються з річкою, дають прогноз розвитку цих змін надалі.

Пропонуємо Вам після обстеження річки (чи її ділянки) складати Акт обстеження екологічного стану річки. Акт і "Оцінка стану річки" документально підтверджують виконану Вами роботу.

На основі зібраних Вами оцінок можна готувати листи-звернення до органів влади та екологічної прокуратури щодо покращення стану річок та притягнення винних до відповідальності. Саме для таких звернень будуть потрібні копії Акту та "Оцінки...".

Оцінка стану річки

за тестом на основі оцінки системи параметрів річки та її заплави

1. Назва річки _____
2. Басейн основної ріки _____
3. її притоки _____
4. Довжина річки (якщо відома) _____ км,
5. довжина ділянки, на якій виконується оцінка _____ км,
6. Площа водозбірного басейну річки (якщо відома) _____ км²
7. Область _____ 8. Район _____
9. Найближчі населені пункти і відстань до них:
вище за течією _____
на ділянці проведення оцінки _____
10. Ділянка, що оцінюється, знаходиться на території _____
сільської (міської, селищної) Ради (назвати усі ради на яких знаходиться ділянка річки)
11. Землекористувачами земель заплави річки на оцінюваній ділянці є: _____
12. З якого ландшафту витікає річка, в якому стані витік річки, чи він охороняється _____

13. Ширина річища (м): найбільша _____, середня _____,
Глибина річища (см): найбільша _____, середня _____,

14.

Номер питання тесту	Оцінка	Номер питання тесту	Оцінка	Номер питання тесту	Оцінка	Номер питання тесту	Оцінка	Номер питання тесту	Оцінка
1.		7.		12.		17.		22.	
2.		8.		13.		18.		23.	
3.		9.		14.		19.		24.	
4.		10.		15.		20.		25.	
5.		11.		16.		21.		26.	
6.		Сума							

Ваш висновок. **Чи здорова Ваша річка ?**

Записати коротко Вашу підсумкову оцінку стану річки, отриману на основі візуального обстеження. _____

Ваші пропозиції щодо покращення стану річки:

2-3 найважливіші на Ваш погляд пропозиції

Чи є на дослідженій території ділянки, на яких доцільно створити об'єкти природно-заповідного фонду? Назвіть місце і орієнтовну площу.

Організація, що проводила оцінку _____

Прізвище, ім'я, по батькові авторів оцінки _____

_____ Підписи

Дата проведення досліджень

Тест

для визначення стану річки за візуальною оцінкою системи характерних параметрів річки та її заплави

1. Оцінка річки: За даною схемою оцінки річка у доброму стані повинна отримати найвищі оцінки-бали. Річка з поганим станом – відповідно невисокі. Показники стану річки, які є для її здоров'я найсуттєвішими, дають за цією системою більшу кількість балів. Схемою допускається надання, при потребі, проміжних оцінок.)

1. Швидкість течії, см/сек

Для річки з: природним або мало зміненим руслом	Більше 30	20-30	10-20	5-10	0-5
з каналізованим руслом	–	20-30	10-20	5-10	0-5 та більше 30
Оцінка	10	8	5	2	0

2. У якому стані русло

Природне – має всі властиві йому елементи: мілини і глибокі ділянки, багато меандрує, має ділянки з швидкою і повільною течією, є перекати і плеса, затони, коси, острівці та інші природні руслові утвори	Окремі природні утвори русла змінені (до 20%) внаслідок діяльності людини	Значна частина (до 40%) природних утворів русла трансформовані, в т. ч. каналізовані	Більшість (60-80%) природних утворів русла зруйновані, русло частково каналізоване або до 500 метрів річки проходить в трубі	Русло – прямий канал , що на всю довжину річки має лише кілька поворотів. Або понад 500 метрів річки проходить в трубі під землею
12	10-9	7	3	0

3. Зарегульованість річки греблями (ставками)

Річка в природному стані	Є 1 ставок площею менше 10 га на 20 км річки, або у розрахунку менше 1 га ставків на 1 км річки	На 15-20 км річки є 1 ставок площею до 50 га, або у розрахунку на 1 км річки менше 3 га ставків	На 10-15 км річки 1-2 ставки площею до 50 га, або у розрахунку на 1 км річки 3-6 га ставків	На 5-10 км річки 1-2 ставки площею понад 50 га, або у розрахунку на 1 км річки 6-10 га ставків	На 2-5 км річки 1 ставок площею понад 50 га, або у розрахунку на 1 км річки понад 10 га ставків
15	12	9	6	3	0

4. Характер дна, замуленість

Дно природне із незначним природним, м'яким осадом, який після повеней виноситься з русла практично повністю	Шар мулу до 15 см, переважно м'який, але повенями не виноситься	Шар мулу 15-40 см, переважно щільний	Шар мулу більше 40 см, щільний	Шар мулу значний, щільний, товщину важко визначити
10	7	4	2	0

5. Характеристика річкової води

Чиста, прозора, без запаху, практично без смаку, при відстоюванні виділяються бульбашки повітря	Чиста, прозорість – близько 1 м, у мілких річках – до дна, слабо мутна, практично без запаху і присмаку	Слабо прозора, мутна, із запахом	Мутна, брудна, непрозора, із сильним болотним запахом	Брудна, непрозора, із плямами бруду на поверхні, з гнилісним чи іншим неприємним запахом
10	8	5	2	0

6. Температура води (влітку)

Близька до температури повітря, її добові зміни наближаються до змін температури повітря	Температура води помітно вища від температури повітря
4	0

7. Засміченість річища

В річищі чисто, ніякого сміття немає	Зустрічаються окремі предмети неприродного походження – пластик, метал, скло, інші побутові відходи (на 500м – 1-5 сторонніх предметів)	Зустрічаються окремі скупчення предметів неприродного походження і решток органічних речовин – до 3 куп сміття на 500 м річки	Досить часто зустрічаються скупчення сміття, в т. ч. решток органічних речовин – на 500 м річки є 3-7 куп сміття	Річка дуже сильно засмічена, не рідше як на 50-100 м є скупчення сміття
12	9	6	2	0

Характер водної рослинності:**8. Видова структура**

Багато різних видів водної рослинності без чіткого переважаючого одного з них над всіма іншими	Багато різних видів, але 1-2 чітко переважають за кількістю над іншими є нитчасті водорості	Можна нарахувати 5-7 видів, але є значне переважаючим 1-2 видів над іншими, є нитчасті водорості	Всього 3-5 видів, переважають один-два види, зокрема значна кількість Очерету звичайного
10	7	5	2

9. Заростання річища (у % до площі водного дзеркала)

До 15	15-30	30-50	Рослинність відсутня	Більше 50
12	9	6-5	3	0

10. Рибне населення річки

Багато різних видів риби, різних вікових груп, у т. ч. є сом, судак, чехонь	Риби менше, але є різні види і різних вікових груп, типові види – щука, лящ, лин	Риба трапляється тільки кількох видів і переважно молоді особини, типовими є карась та окунь	Риби мало, переважає молодь і верховодки, може траплятися карась
8	5	2	0

11. Стан берегів і прибережної захисної смуги (ПЗС) – до 25 метрів від урізу води

Природні, незруйновані, майже пологі, але чітко окреслені, вкриті трав'яною або дрібними чагарниками іноді деревами верби, вільхи чи інших порід, що ростуть у вологих місцях	Природні, незруйновані, піддаються розмиванню, вкриті трав'яною рослинністю, кущами, іноді деревами, рослинність на початкових стадіях деградації	Переважно природні, незруйновані, на деяких ділянках береги розорані, природної рослинності менше, вона деградує	Є окремі дерева, кущі, піддаються інтенсивному розмиванню, трав'яна рослинність значною мірою деградована у зв'язку з випасом чи іншими причинами	Облицьовані бетонними плитами. Береги каналу, розорані, постійна рослинність майже відсутня
12	9	6	3	0
Якщо ПЗС виділена на місцевості – додати 8 балів!				

II. Оцінка заплави:**12. Співвідношення елементів заплави (в % від площі):**

Ліс, чагарники	Луки (сіножаті, пасовища)	Болота	Рілля	Урбанізовані території	Оцінка
У % від площі заплави на описуваній ділянці річки					
ділянки з природним лісом складають до 50% площі заплави	ділянки з луками, природними степами і природними болотами складають понад 50% території заплави,		немає	немає	20
ділянки з природним лісом складають 30-50% площі заплави	ділянки з луками, природними степами і природними болотами складають близько 50% території заплави		до 5%	можливі окремі будівлі чи дорога, до 5% території	16
природного лісу до 30%	ділянки з луками, природними степами і природними болотами складають понад 30-50% території заплави		до 20%	5-10%	12
15-20% ліс або лісопосадки	ділянки луків або степів – близько 30%	природних боліт немає	20-40%	10-15%	8
є окремі незначні ділянки лісу, до 10%	природних луків або степів менше 20%	заплава осушена або боліт не було	40-60%	15-30%	3
ділянок з природними лісами, луками, степами в заплаві немає, заплава осушена, "окультурена"			більше 70%	більше 30%	0
Якщо ландшафт заплави рівний, то заплавою вважати межі водоохоронної зони (ВЗ) – до 250 м по обох берегах річки. Вказати чи виділена ВЗ на місцевості і, якщо так, – додати 5 балів					

13. Ширина не порушеної частини заплави з природним чи близьким до нього біоценотичним покривом

Значно більше 100 метрів по обох сторонах річки	Близько 100 м по обох сторонах	25-100 м по обох сторонах	Хоча б по одній із сторін не порушена частина заплави складає близько 50 метрів	Вся заплава з порушеними, зруйнованими біоценозами
10	8	6	3	0

14. Ступінь порушеності природних ландшафтів річкової долини

Непорушені або мало змінені – заплава практично повністю збережена, є всі її елементи – прирічковий вал, притерасні пониззя, залишки старого річища, піщані дюни тощо	Мало порушені – до 20% змінених. Збережені окремі елементи заплави	Значно порушені, 20-50% змінених	Дуже сильно порушені, 50-70% змінених, значна частина розорюється і зайнята агробіоценозами	Майже знищені або знищені, більше 70%, повністю осушена, розорюється або перетворена у пустир, смітник
12	9	6	3	0

15. Ступінь деградації природних біоценозів заплави

Менше 5% території мають порушений, змінений рослинний покрив	До 20% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	До 40% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	До 60% території з порушенням, зміненим рослинним покривом	Понад 60% території з порушенням, зміненим рослинним покривом, переважають агробіоценози
12	10	7-5	3-2	0

16. Характер деградації природних біоценозів заплави

Природні біоценози у доброму стані, луки викошуються, ліс чистий	Переважно збережена природна рослинність, бур'янів – до 5%	Мало збережені, деградують, до 20% рослинності – бур'яни	Майже не збережені, луки деградовані або більшість рослинності – бур'яни, є плями оголеного ґрунту	Відсутні, замінені агробіоценозами, бур'янами або деградовані до рівня оголеного ґрунту
12	10	7-5	3-2	0

17. Сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас

Практично не спостерігається змивів ґрунту	Спостерігаються окремі змиви ґрунту (на 500 м берега – 1-3)	Спостерігаються чітко виражені сліди змивів ґрунту (на 500 м берега – >3)	Дуже багато слідів ерозії
10	7	3	0

18. Рівень рекреаційного навантаження

Немає стоянок і відпочивальників	Окремі випадки появи відпочивальників, або наметових стоянок – 1 на 1 км	Багато, на кожні 100 м річки може зустрітись наметова стоянка або сліди груп відпочивальників	Дуже багато, стоянок і відпочивальників
8	5	2	0

19. Засміченість прибережної захисної смуги (ПЗС)

ПЗС чиста, сміття відсутнє	Зустрічаються окремі предмети неприродного походження – пластик, метал, скло, інші побутові відходи, ін.	Зустрічаються окремі скупчення предметів неприродного походження – до 3 куп сміття на 500 м берега річки	Досить часто у ПЗС зустрічаються скупчення сміття (на 500 м річки є 3-7 куп сміття)	ПЗС дуже сильно засмічені (на 500 м річки є понад 10 куп сміття)
10	8	5	2	0

20. Характер господарського використання заплави

Ландшафти заплави не використовуються для господарських цілей	Іноді випасається худоба, луки викошуються неповністю, ліс захаращений, є відпочивальники	Окремі ділянки розорюються, систематично випасається худоба, прокладені дороги, є окремі будівлі, ведеться інша господарська діяльність, є багато відпочивальників	В значній мірі розорана, інтенсивно випасається худоба, багато будівель, зокрема господарських, є ферми, літні табори худоби прокладені дороги	Повністю розорана, або зайнята під господарські будівлі які розміщені і у ПЗС
12	9	6	3	0

21. Використання води річки та обсяг води, який забирається з річки

Вода з річки не відбирається	Використовується для поливу городів, іноді закачуються цистерни тощо, відбирається менше 10% всього стоку	Крім попереднього, є постійні водозабори, якими викачується до 20% всього стоку	Те ж, але відбирається до 30% всього стоку	Забирається понад 30% стоку річки
12	9	5	3	0

22. Наявність прямих стоків (із труб, рівчаків) в річку від заводів, ферм, дворів, вулиць тощо на ділянці, що оцінюється

Не виявлено	Знайдено 1-2 на 500 м річки з незначним сумарним стоком, або 5-7% стоку річки на цей час (сезон)	Виявлено 1-5 на 500 м з сумарним стоком до 15% стоку річки	Є більше джерел стоків із сумарним стоком, що складає понад 15% стоку річки
15	10	5	0

23. На відомій Вам ділянці вище по течії

Без сумніву, що немає стоків	Можливо є 1-2 на 500 м річки з сумарним стоком до 7% стоку річки на цей час	Відомо точно, що є до 5 джерел стоків на 500 м річки із сумарним стоком 7-15% стоку річки	Відомо точно, що є населені пункти чи виробничі підприємства, які дають по кілька витоків стоків на 500 м зі стоком, що складає понад 15% стоку річки
10	7	4	0

24. Наявність у долині житлових будівель, інших споруд – урбанізованість території

Будівель немає	Є окремі господарські або житлові будівлі, 10-20% площі заплави зайнято будівлями	Є багато будівель, ними зайнята половина площі заплави	Майже вся заплава зайнята господарськими будівлями, іншими урбооб'єктами
12	8	3	0

III. Інформація з опитування жителів про глибину і характер змін, що відбулись з річкою (у порівнянні із тим станом, який пригадують старожили).

Для оцінки жителями змін, що сталися з річкою, доцільно користуватись такою інформацією:

Було: чиста прозора вода, швидка течія, глибока і широка річка, тихі затоки, заводи, багато різної риби, мальовничі зарості водних рослин, по берегах річки зелені луки і сіножаті, дерева і кущі верби, ліс, люди із задоволенням купались і відпочивали біля річки, у заплаві зустрічалося багато диких тварин і птахів тощо.	Стало: течії у річці не видно, брудна, стояча вода, на дні багато мулу, річка мілка, пересихає, немає риби, на берегах пасеться багато худоби, яка витоптує траву, на берегах ростуть бур'яни і будяки, худоба заходить у річку на водопій і сильно забруднює її, на берегах відсутні дерева і кущі, береги розорані майже до самої води тощо.

25. Зміни, що сталися за останні 25-40 і більше років

Змін немає або вони незначні, несуттєві, готовий іноді попиту води з річки	За минулі роки річка змінилась, але вона все ще приваблива	Зміни дуже великі, річка стала непривабливою , в ній не завжди хочеться купатись	Річка стала невпізнаною, в річці не можна купатись
12	8	2	0

26. Зміни, що сталися за останні 10-15 років

Змін немає або вони незначні, несуттєві, готовий іноді попиту води з річки	За минулі роки річка змінилась, але вона все ще приваблива	Зміни дуже великі, річка стала непривабливою , в ній не завжди хочеться купатись	Річка стала невпізнаною, в річці не можна купатись
10	7	2	0

Якщо сума балів оцінки складає понад 240, то стан річки можна оцінити як “добрий” і обмежитися лише попереджувальними заходами щодо її збереження, зокрема дотримання умов прибережної захисної смуги, незбільшення випасу, недопущення зарегулювання стоку, недопущення будівництва у заплаві різних споруд, недопущення засмічення заплави і річки тощо.

Якщо сума балів оцінки складає 240-170, то стан річки можна оцінити як “ще добрий”, але в ній активно розвиваються деградаційні процеси. Стан річки повинен викликати стурбованість жителів і необхідно виконати комплекс заходів із її збереження та охорони.

Якщо сума балів оцінки складає 170-120, то стан річки можна оцінити як “задовільний”, але в річці активно відбуваються негативні зміни. Необхідно застосувати термінові заходи до призупинення руйнівних для річки і її екосистеми процесів, до оздоровлення річки.

Якщо сума балів оцінки складає 120-70, то стан річки можна оцінити як “незадовільний”. Для призупинення руйнування річки необхідно терміново застосувати значно ширший комплекс коротко- і довготермінових заходів до припинення деградації екосистеми річки і заплави.

Участь громадськості у збереженні малих річок

А к т

обстеження екологічного стану річки _____
на ділянці: від _____ до _____

Ми, _____,
(ППП, назва організації)
_____,
(ППП, назва організації)
_____,
(ППП, назва організації)
_____,
(ППП, назва організації)
_____,
(ППП, назва організації)

провели обстеження екологічного стану річки _____ (назва річки)
на території (район, сільрада), _____

При обстеженні встановлено: _____
(коротко описати)

У якому стані русло річки, його замуленість, засмічення, проточність, заростання рослинністю

Стан прибережних захисних смуг: чи встановлені, стан біоценозу, засмічення

Стан заплави: її господарська освоєність (забудованість, розораність), стан природних біоценозів,
засмічення тощо.

Оцінка річки за тестом _____ балів.

Підписи учасників проведення моніторингового дослідження екосистеми річки

(підпис)

(підпис)

(підпис)

(підпис) Дата

Короткий опис деяких найбільш поширених видів рослин і тварин малих річок України

1. Деякі найпоширеніші види повітряно-водних та водних рослин

Нитчасті водорості – збірна назва групи нижчих рослин, що часто масово трапляються у річках та інших водоймах. До зелених нитчастих водоростей належать представники трьох родин – кладофорові, зігнемові та едогонієві.

Звичайно утворюють світло-зелені нагромадження ватоподібних “подушок”, “дерновин” або “килимів”. Вони можуть вільно плавати у воді і легко підніматись до поверхні (у стоячих водах) або прикріплюватись до дна водойми.

Залежно від того, яка група водоростей переважає у “подушці”, остання на дотик може бути м’якою, шовковистою, слизистою або шорсткою, без слизу. “Подушка” виникає внаслідок нагромадження і переплітання між собою великої кількості окремих довгих (нитчастих) клітин рослини.

У теплу сонячну погоду в масі водоростей йде інтенсивний фотосинтез, вони вкриваються бульбашками кисню, що виділяється ними, і піднімаються до поверхні води.

Вищі водні рослини:

Рогоз (*Typha* L.). Багаторічники. Великі, високі рослини з прямими, міцними циліндричними стеблами і товстими повзучими кореневищами, численними коренями. Листки численні, відходять від основи стебла, лінійні (ременеподібні), довгі, при основі слабко жолобчасті, в іншій частині плоскі, іноді трохи закручені. Суцвіття великі, циліндричні, угорі тонкі, з чоловічими квітками, після цвітіння швидко опадають; у нижній частині потовщені, з жіночими квітками, оксамитові на дотик; після цвітіння плоди довго залишаються на плодоносному стеблі.

Рогоз вузьколистий (*T. angustifolia* L.) (рис. 1а). Листки вузьколінійні, поступово звужуються до верхівки. Суцвіття циліндричні, брунатні; жіночі та чоловічі суцвіття відокремлені одне від одного невеликим проміжком; цвіте у червні-серпні.

Рогоз широколистий (*T. latifolia* L.) (рис. 1б). Листки ширші, ніж у попереднього виду, широколінійні, до верхівки звужуються слабше. Суцвіття товсті, циліндричні, чорно-бурі; жіночі і чоловічі суцвіття торкаються одне одного; цвіте у червні-липні.

Зростають обидва види рогозу вздовж берегів озер, водосховищ, стариків, у заводях річок, рівчаках, кар’єрах, на болотах і болотистих берегах річок, на торфових плавах, на купинах, на торфових, мулистих і досить часто глинистих донних відкладах до глибин 1,5-2 м, іноді глибше.

Очерет звичайний (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) (рис. 1в). Багаторічник. Велика висока рослина. Стебла прямі, дуже рідко лежачі, порожністі, товсті, міцні, гладенькі, догори вкриті листками. Листки сіро- або сизо-зелені, широкі, лінійноланцетовидні, видовжені, загострені, плоскі, жорсткі, на краях гостро шерехаті. Піхви листків циліндричні, щільно прилягають до стебла. При основі листків замість язичка є пучок жорстких прямих волосків. Кореневище довге, товсте, повзуче, дуже розгалужене, з підземними, рідше з наземними пагонами. Китиця густа, рідше нещільна, велика, повисла, з шерехатими гілочками; колоски темно- і брунатно-фіолетові, рідше жовтуваті; цвіте у липні-жовтні.

Росте понад берегами різного типу озер, водосховищ, річок, на болотах, торфових плавах, на купинах, на різних донних відкладах до глибини 2-3 м і глибше.

Лепеха велика (*Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb.) (рис. 1г). Велика багаторічна рослина з довгим повзучим кореневищем і багаточисельними коренями та масою дрібних корінців.

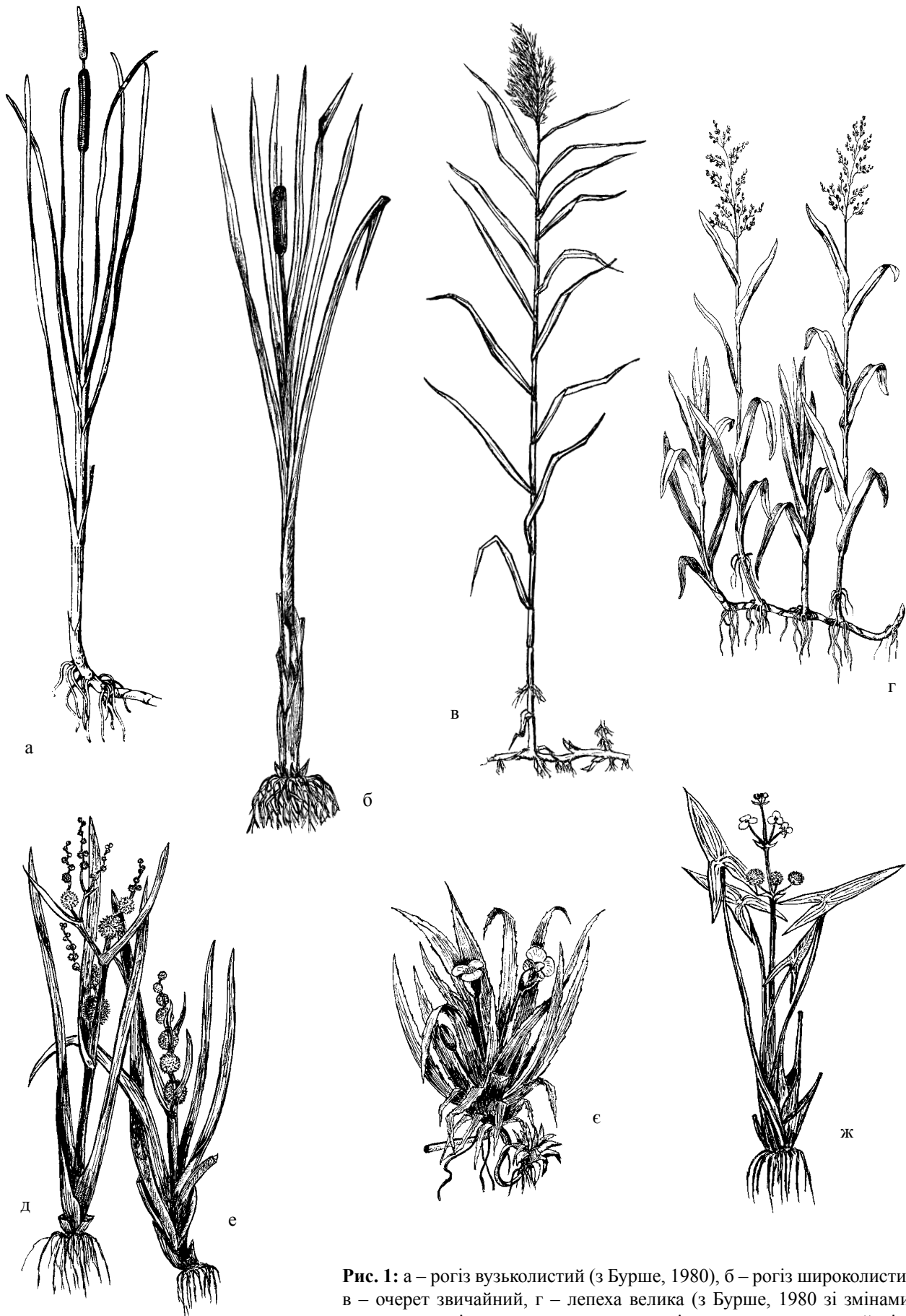


Рис. 1: а – рогіз вузьколистий (з Бурше, 1980), б – рогіз широколистий, в – очерет звичайний, г – лепеха велика (з Бурше, 1980 зі змінами), д – їжача голівка пряма, е – їжача голівка мала, є – водяний різак алоєвидний, ж – стрілиця звичайна (б, в, д-ж – рисунки Р. Бабка).

Стебло пряме, досить товсте і міцне, злегка сплюснуте, гладеньке. Листки світло-зелені, стрічковиднолінійні, широкі, плоскі, на кінчику загострені і стягнуті в ковпачок, знизу по центральній жилці кілевидні. Суцвіття – китиця, крупна, густа, з шерехатими розкиданими в різні сторони галузками, багатоколоскова. Колоски зеленуваті, пізніше брунатні або фіолетові; цвіте у червні-серпні.

Трапляється понад берегами озер, водосховищ, річок, у струмках, рівчаках і трав'янистих болотах на мулистих, глинистих донних відкладах, до глибини 1-1,5 м, іноді глибше.

Їжача голівка пряма (*Sparganium erectum* L.) (рис. 1д). Багаторічник. Доволі велика рослина, з прямими, міцними, у суцвітті галузистими стеблами. Листки тригранні, гострі, довгі, мечеподібні, темно-зелені, досить міцні, знизу з крилатим кілем і увігнутими гранями. Кореневище повзуче. Суцвіття велике, розгалужене. Квітки дрібні, зібрані у кулясті голівки, сидять на галузках суцвіття. Плоди сидячі, оберненопірамідальні, з носиком; цвіте у липні-серпні.

Зростає уздовж берегів озер і водосховищ, стариків, заплавних озер, заводей річок, ставків на невеликій глибині – до 0,75 м, зрідка глибше, переважно на мулистих донних відкладах.

Інший досить розповсюджений вид – **їжача голівка мала** (*Sparganium minimum* L.) (рис. 1е).

Водяний різак алоєвидний (*Stratiotes aloides* L.) (рис. 1є). Багаторічник. Велика рослина, у теплу пору року під час цвітіння плаває при поверхні води, листки виступають над поверхнею води, у холодну пору – занурюються у воду. Стебло вкорочене, товсте, м'ясисте. Листки численні, вузькі, стирчать догори, видовжені, увігнуті і шаблеподібно вигнуті, зібрані у лійкоподібну розетку, темно-зелені, жорсткі, ламкі, м'ясисті, по середній жилці знизу і на краях із зубцями, спрямованими вгору, з колючками, ріжучі. Квітки досить великі, білі, дуже ніжні, на присадкуватих квітконіжках, які виступають над водою; цвіте у липні-серпні. Кореневище плаває у воді, горизонтальне, з довгими пагонами і звисаючими у воду світлим шнуровидним корінням; на мілинах і восени коріння може бути занурене в мул.

Трапляється у невеликих озерах, затоках великих озер та водосховищ, старицях, заплавних озерах, річках з тихою течією. На глибинах 2-3 м перебуває у постійно зануреному стані. Нерідко утворює величезні зарості, що всуціль вкривають водою.

Стріліця звичайна (*Sagittaria sagittifolia* L.) (рис. 1ж). Багаторічник. Невисока рослина з довгими шнуроподібними пагонами, на яких восени розвиваються бульбоподібні зимуючі бруньки. Стебло просте, безлисте, гладеньке, дещо потовщене, тригранне. Листки прикореневі, неоднорідні: повітряні – на довгих черешках, зі стріловиднотрикутною платівкою і лопатями, що розходяться у різні сторони, з яких нижні коротші за верхівкову; плаваючі листки довгочерешкові, з ланцетовидною платівкою; підводні листки сидячі, лінійні, тупі, прозорі, з паралельними жилками. Часто підводні і плаваючі листки відсутні. Суцвіття розгалужене. Квітки білі, невеликі, з темно-фіолетовою основою і фіолетовими тичинками. Плоди у великих кулястих головках; цвіте у червні-серпні. Коріння мичкувате.

Латаття (*Nymphaea* L.). Багаторічники. Великі безстеблові рослини. Листки підводні і плаваючі. Підводні листки – у невеликій кількості, на коротких черешках, тонкі, прозорі, хвилясті. Плаваючі – на довгих круглих черешках, великі, округлоовальні, товсті, згори темно-зелені, знизу, здебільшого, червонуваті. Квітки білі, на довгих круглих квітконосах, плавають на поверхні води. Плоди вкриті рубцями від опалих тичинок, під час дозрівання опускаються під воду на квітконосах, що гвинтоподібно скручуються; цвіте у липні-серпні. Кореневище товсте, горизонтальне повзуче або вертикальне, із залишками черешків відмерлих листків.

Різні види латаття зростають у невеликих озерах, затоках великих озер і водосховищ, старицях, протоках і річках з тихою течією, переважно на мулистих донних відкладах до глибин 2-2,5 м, зрідка глибше. Притаманні заплавним озерам. Утворюють дуже великі зарості, щільно вкриваючи поверхню води плаваючими листками. Типовий представник роду у наших водоймах – **латаття біле** (*Nymphaea alba* L.) (рис. 2а).

Глечики жовті (*Nuphar lutea* (L.) Smith) (рис. 2б). Багаторічник. Велика рослина, що має плаваючі і підводні листки. Нижні підводні листки чисельні, на порівняно коротких черешках,

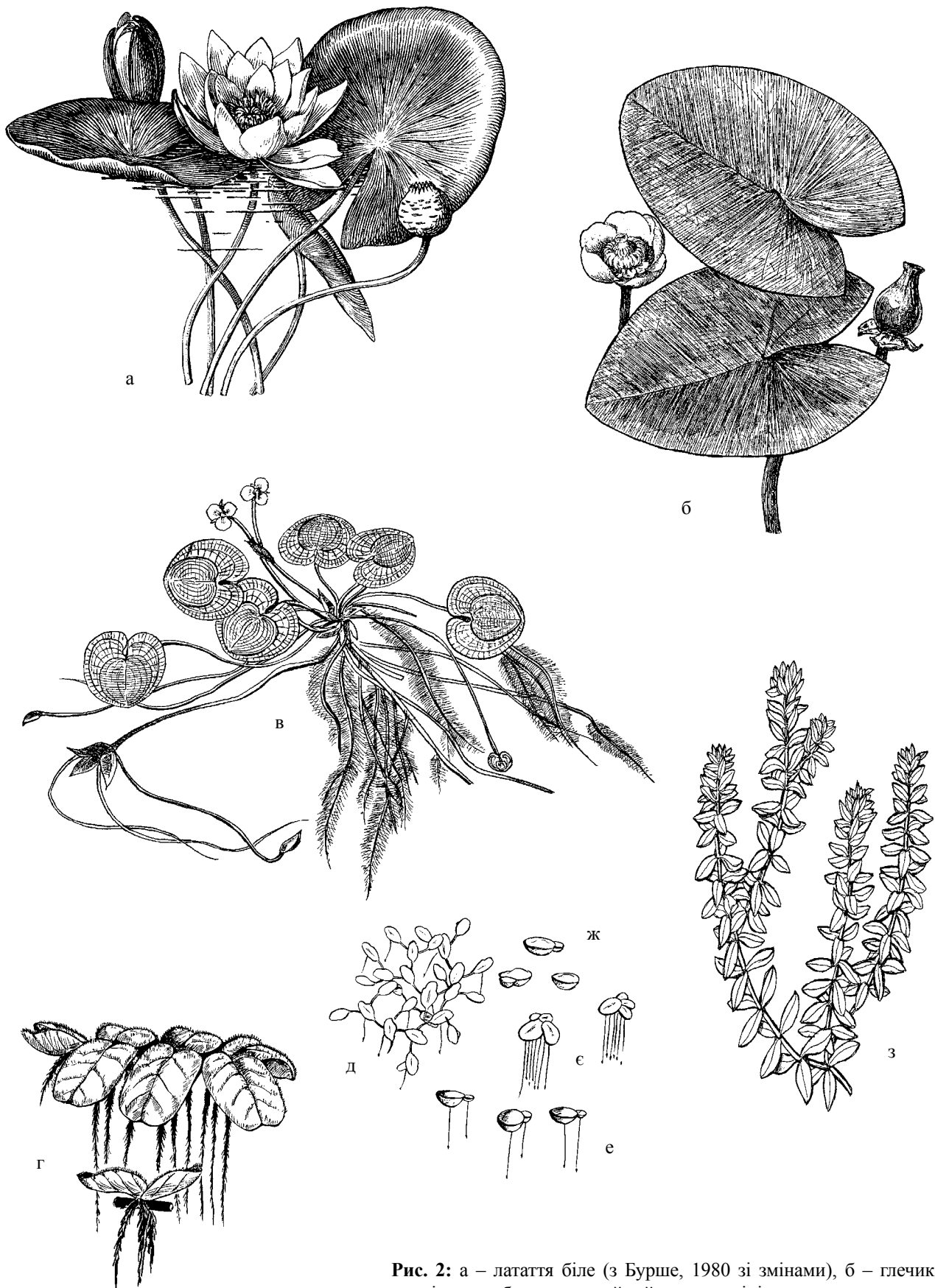


Рис. 2: а – латаття біле (з Бурше, 1980 зі змінами), б – глечики жовті, в – жабурник звичайний, г – сальвінія плаваюча, д – ряска триборозенчаста, е – ряска опукла, є – спіродела багатокоренева, ж – вольфія безкоренева, з – елодея канадська (б – рисунок Р. Бабка зі змінами, в-з – рисунки Р. Бабка).

напівпрозорі, тонкі, з хвилястими краями. Верхні плаваючі листки на довгих, товстих, догори тригранних, з тупими ребрами, черешках; великі, з серцевидноовальною, вгорі заокругленою, в основі глибоко вирізаною, щільною, майже шкірястою, зеленою платівкою. Кореневище товсте, м'ясисте, з рубцями від відмерлих листків, довге, часто дуже розгалужене. Чашолистки жовті, з м'ясистими увігнутими частками, невисоко піднімаються над водою. Плоди гладенькі, вгорі вузькі, донизу розширені, зелені; цвіте у червні-вересні.

Жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) (рис. 2в). Багаторічник. Стебло плаває під поверхнею води, шнуровидне, з дуже розвиненими пагонами, з пучками довгого м'ясистого білувато-зеленуватого водного коріння у вузлах і розетками листків. Листки плаваючі, на довгих черешках, невеликі, зелені, округлі, цільнокраї, з серцеподібною основою. Квітки досить великі, білі, ніжні, на квітконосах, підносяться над водою; цвіте у липні-серпні. На мілинах коріння нижніми кінцями буває іноді занурене в мул.

Восени на кінцях стебел утворюються зимуючі бруньки, які опадають на дно водойми. Весною з них розвиваються молоді рослини. У мулистих мілководних водоймах і затоках, ставках, річках з тихою течією. Біля берегів і серед заростей високих рослин утворює великі скупчення і листками дуже щільно вкриває поверхню води.

Сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All.) (рис. 2г). Однорічник. Невеличка папороть з тонким розгалуженим горизонтальним стеблом, що вільно плаває на поверхні води. Листки підводні і плаваючі, зібрані по три у кільце. Плаваючі листки мають овальну, зелену, зверху бородавчасту, знизу густоволосисту (з бурими волосками) платівку, сидять по два у вузлах стебла. А третій занурений листок має платівку, поділену на кілька нитковидних волосків, які часто вважають за коріння. Але, насправді, коріння сальвінії не має. Спорокарпії по 4-8 на ніжках, знаходяться при основі підводних листків; цвіте у серпні-вересні.

Ряска (*Lemna* L.) (рис. 2д, 2е). Багаторічні маленькі рослини, що вільно плавають на поверхні води. Складаються з округлих чи округлояйцеподібних, зверху зелених, знизу білувато-зелених, товстуватих маленьких платівок – листеців (видозмінених безлистяних стебел), що несуть спрямовані донизу (один або кілька), білі, прозорі водні корінці. Цвітуть зрідка. Розмножуються поділом.

Спіродела багатокоренева (*Spirodella polyrrhyza* (L.) Schleid.) (рис. 2є). Багаторічник. Як і ряска, плаває на поверхні води. Листкові платівки округлі чи обернено-яйцеподібні, цільнокраї, товстуваті, плоскі, зверху зелені, знизу червонувато-фіолетові, зібрані у групи по 3-5 платівок, з пучком водних корінців.

У невеликих мулистих озерах, затоках великих озер і водосховищ, стариках, річках і струмках з тихою течією, у заплавах озер, ставках, рівчаках, переважно біля берегів та серед заростей високих рослин. За масового розвитку утворюють суцільний покрив на поверхні води. Легко розносяться течією.

Вольфія безкоренева (*Wolffia arrhiza* Horkel ex Schleiden.) (рис. 2ж) не має корінців. Трапляється лише на півдні, зокрема, у річках басейну Дунаю.

Елодея канадська (*Elodea canadensis* Michx.) (рис. 2з). Багаторічник. Стебло довге, вкрите листками, дуже галузисте, ламке, стелється по дну (вкорінюється) чи плаває (підвішено) у товщі води. Листки дрібні, яйцевидні, темно-зелені, звичайно по три у кільці. Квітки дрібні, на дуже довгих тонких квітконосах, плавають на поверхні води; цвіте у червні-серпні, але зрідка. Розмножується дуже швидко частинами стебла. Восени пагони щільно вкриваються дрібним листям і зимують на дні водойм.

У різного типу водоймах на мілких місцях, іноді на досить значних глибинах. Цей вид було випадково занесено до європейських водойм з Канади.

Рдесник плаваючий (*Potamogeton natans* Pall.) (рис. 3а). Великий багаторічник. Стебла товсті, прості або доверху слабко розгалужені. Плаваючі листки на довгих черешках, досить великі, зелені або брунатні, шкірясті, еліптичні або довгасті, при основі округлі чи слабко



Рис. 3: а – рдесник плаваючий, б – рдесник кучерявий, в – рдесник пронизанолистий (з Бурше, 1980), г – рдесник гребінчастий, д – рдесник блискучий (з Бурше, 1980), е – кушир занурений (а-б, г, е – рисунки Р. Бабка).

серцевидні. Суцвіття багатоквіткові, циліндричні, щільні, здебільшого брунатні, на квітконосах, під час цвітіння піднімаються над водою; цвіте у червні-серпні. Кореневище довге, повзуче, міцне, дуже галузисте, восени з бульбоподібно потовщеними міжвузлями.

Трапляється у невеликих озерах, затоках великих озер і водосховищ, стариках, річках і струмках з тихою течією, переважно на мулистих донних відкладах до глибини 2-2,5 м, зрідка глибше.

Рдесник кучерявий (*Potamogeton crispus* L.) (рис. 3б). Досить великий багаторічник. Стебло тонке, стиснуто-чотиригранне, доверху галузисте. Листки усі підводні, 4-9 см завдовжки і 0,7-1,3 см завширшки, лінійноланцетовидні, з заокругленою основою, темно-зелені, іноді з брунатним відтінком, по краю дрібногостропилчасті, хвилясті або кучеряві, дуже зрідка плоскі. Суцвіття малоквіткове, на короткому, дещо вигнутому квітконосі, під час цвітіння піднімається над водою; цвіте з червня до вересня. Кореневище тонке, галузисте.

Трапляється в озерах, водосховищах, річках, іноді на сильній течії, річкових плесах, на мулистих донних відкладах до глибини 2 м.

Рдесник пронизанолистий (*Potamogeton perfoliatus* L.) (рис. 3в). Велика багаторічна рослина. Стебло пряме, округле, просте чи доверху галузисте. Листки до 6-12 см завширшки, всі підводні, темно-оливково-зелені, округлі чи довгастояйцевидні, дещо ввігнуті, зі стебло-обгортковою основою, на верхівці тупі, з 5-9 головними жилками і невиразною сіткою бокових жилок. Суцвіття багатоквіткові, зелені, на квітконосах, під час цвітіння піднімаються над водою; цвіте у липні-серпні. Кореневище колінчасто вигнуте, з довгими повзучими пагонами. Трапляється у різноманітних водоймах, зокрема у річках, іноді на сильній течії, на різних донних відкладах, до глибини 2-3 м, іноді й глибше (до 6 м).

Рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus* L.) (рис. 3г). Великий багаторічник. Стебло тонке, пряме, доверху дуже галузисте. Галузки ниткоподібні, густо вкриті листками. Листки усі підводні, темно-зелені або брунатні, нижні вузьколінійні, верхні коротші, щетинковидні. Суцвіття перервчасте, складається з кількох малоквіткових кілець, брунатно-зелене, на довгому тонкому квітконосі, під час цвітіння піднімається над водою; цвіте у липні-серпні. Кореневище довге, повзуче, на якому восени розвиваються бульбоподібні потовщення.

Зростає у різного типу водоймах з прісною і солонуватою водою, на різних донних відкладах до глибин 5-6 м. У солонуватих озерах південних районів утворює величезні щільні зарості.

Рдесник блискучий (*Potamogeton lucens* L.) (рис. 3д). Великий багаторічник з довжиною стебла до 3 м. Усі листки підводні, на коротких черешках, ланцетоподібні, на верхівці загострені, по краях – хвилясті. Середня жилка виступає, бокові жилки створюють складну сіточку.

У невеликих озерах, затоках великих озер і водосховищ, стариках, річках і струмках з тихою течією, переважно на мулистих донних відкладах до глибини 2-2,5 м, зрідка глибше.

Кушир темно-зелений (*Ceratophyllum demersum* L.) та **кушир підводний** (занурений) (*C. submersum* L.) (рис. 3е). Багаторічники, що не мають коріння (іноді нижні частини стебел бувають занурені в мул і тим самим утримують рослину). Стебла тонкі, членисті, ламкі, у верхній частині дуже галузисті. Листки вилчасто поділені раз чи двічі на нитковиднолінійні частки, з розсіяними по краю тонкими зубчиками, розміщені на стеблах у кільцях. Квітки дуже дрібні, сидять у пазухах листків під водою. Плоди довгастоовальні, дозрівають у воді; цвіте у червні-серпні. У *C. demersum* L. листки темно-зелені, грубі, плоди з трьома колючками; у *C. submersum* L. листки світло-зелені (іноді червонуваті або брунатні), плоди з однією колючкою. Восени на кінцях стебел утворюються щільні клубочки – зимуючі бруньки. Зимують ці бруньки на дні водойми, а навесні з них виростають нові рослини.

Зростають, переважно, у невеликих зарослих водоймах чи затоках великих водойм з мулистим дном до глибини 1,5-2 м, іноді глибше. Трапляються також у річках та протоках зі слабкою течією, а кушир темно-зелений іноді – на сильній течії.

2. Деякі найпоширеніші види водних безхребетних тварин¹

Клас *Малощетинкові черви, олігохети (Oligochaeta)*:

Трубочник звичайний (*Tubifex tubifex* O. F. Mull.) (рис. 4а). Довжина тіла – 20-100 мм. Черв червоного кольору. Тіло сегментоване, вкрите пучками щетинок. Мешкає у замулених донних відкладах. Дихає через покриви тіла. Живиться, поглинаючи часточки мулу. Відіграє важливу роль в очищенні ґрунту від надлишку органічних речовин. Є поживою для риб. Велика кількість олігохет на певній ділянці русла свідчить про значне забруднення річки органічними речовинами у даному місці.

Клас *П'явки (Hirudinea)*:

П'явка слимакова (*Glossiphonia complanata* L.) (рис. 4б). Довжина – 15-20 мм, тіло дещо розширене, задній присосок малий. Очей три пари. Присоски спинного боку утворюють три пари характерних поздовжніх ліній. Від дотику згортається у кільце. Живиться переважно кров'ю червононогих молюсків.

П'явка облямована (*Hemiclepsis marginata* O. F. Mull.) (рис. 4в). П'явки середньої величини, середня довжина – 10-15 мм, іноді сягає до 60 мм. Ширина – 4-5 мм. Передня частина тіла з ротовим присоском утворює “голівку” з виступом на передньому кінці. Очей дві пари, передні з яких значно менші, ніж задні. Живиться, переважно, кров'ю риб та земноводних.

Риб'яча п'явка (*Piscicola geometra* L.) (рис. 4г). Середня довжина – 20-30 мм. Тіло тонке, видовжене, сірувато-зеленого кольору, у молодих особин світлі ділянки чергуються з темними. Обидва присоски добре виражені, задній – ширший за найбільшу ширину тіла. Очей дві пари. Живиться кров'ю риб. Шкідник рибного господарства. Знижує життєздатність риб та є носієм збудників їхніх захворювань.

П'явка медична (*Hirudo medicinalis* L.) (рис. 4д). Одна з найбільших п'явок у Європі. Тіло темно-оливкового кольору. Задній присосок ширший за найбільшу ширину тіла. Очей п'ять пар. Уздовж спини – характерні червонувато-жовті смужки. Живиться кров'ю крупних хребетних тварин. Раніше траплялася повсюдно, проте, останнім часом з різних причин її чисельність у водоймах зменшувалася. Вид внесено до “Червоної книги України” та “Європейського Червоного списку”. Об'єкт промислу. Використовується у медицині.

П'явка восьмиока або мала псевдокінська п'явка (*Erpobdella octoculata* L.). Довжина – до 60 мм. Має чотири пари очей. Живиться дрібними безхребетними. Найпоширеніший та найчисленніший вид п'явок у фауні України та сусідніх країн.

Клас *Раконподібні (Crustacea)*:

Ряд *Листоногі (Phyllopoda)*:

Щитень літній (*Triops cancriformis* L.) (рис. 4е). Довжина тіла – 40-50 мм, тіло плоске, згори прикрите щитком, спереду якого виступають гіллясті кінцівки голови, ззаду – кінчик черевця з двома подовженими хвостовими нитками. Грудний відділ має 11, а черевце – понад 40 пар ніжок з прикріпленими до них зябрами. Типовий мешканець тимчасових заплавних водойм. Дихає та живиться за рахунок хвильоподібного руху кінцівок. Живиться органічними речовинами та мікроорганізмами, які отримує, ковтаючи часточки мулу.

¹ – Матеріали для додатку дібрано з посібника Є. Н. Павловського та С. Г. Лепньової “Очерки из жизни пресноводных животных” (Ленинград: Советская наука, 1948), а також атласів-визначників К. Нідона зі співавторами “Растения и животные. Руководство для натуралиста” (Пер. с нем. – Москва: Мир, 1992) та М. Козлова, І. Олігера “Школьный атлас-определитель беспозвоночных” (Москва: Просвещение, 1991). Систематику тварин наведено за визначником “Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос)” (Ленинград: Гидрометеиздат, 1977) та виданням “Жизнь животных: Беспозвоночные. Т. 2. (Москва: Просвещение, 1968)”.

Малюнки тварин запозичено з видань: Лукин Е. И. Пиявки пресных и солоноватоводных водоемов // Фауна СССР. Пиявки. Т. 1. – Ленинград: Наука, 1976; Павловский Е. Н., Лепнева С. Г. Очерки из жизни пресноводных животных. – Ленинград: Советская наука, 1948; Яшнов В. А. Практикум по гидробиологии. – Москва: Высшая шк., 1969; Липин А. Н. Пресные воды и их жизнь. – Москва: Учпедгиз, 1941; Березина Н. А. Практикум по гидробиологии. – Москва: Агропромиздат, 1989; Жадин В. И., Герд С. В. Реки, озера и водохранилища СССР. – Москва: Учпедгиз, 1961.

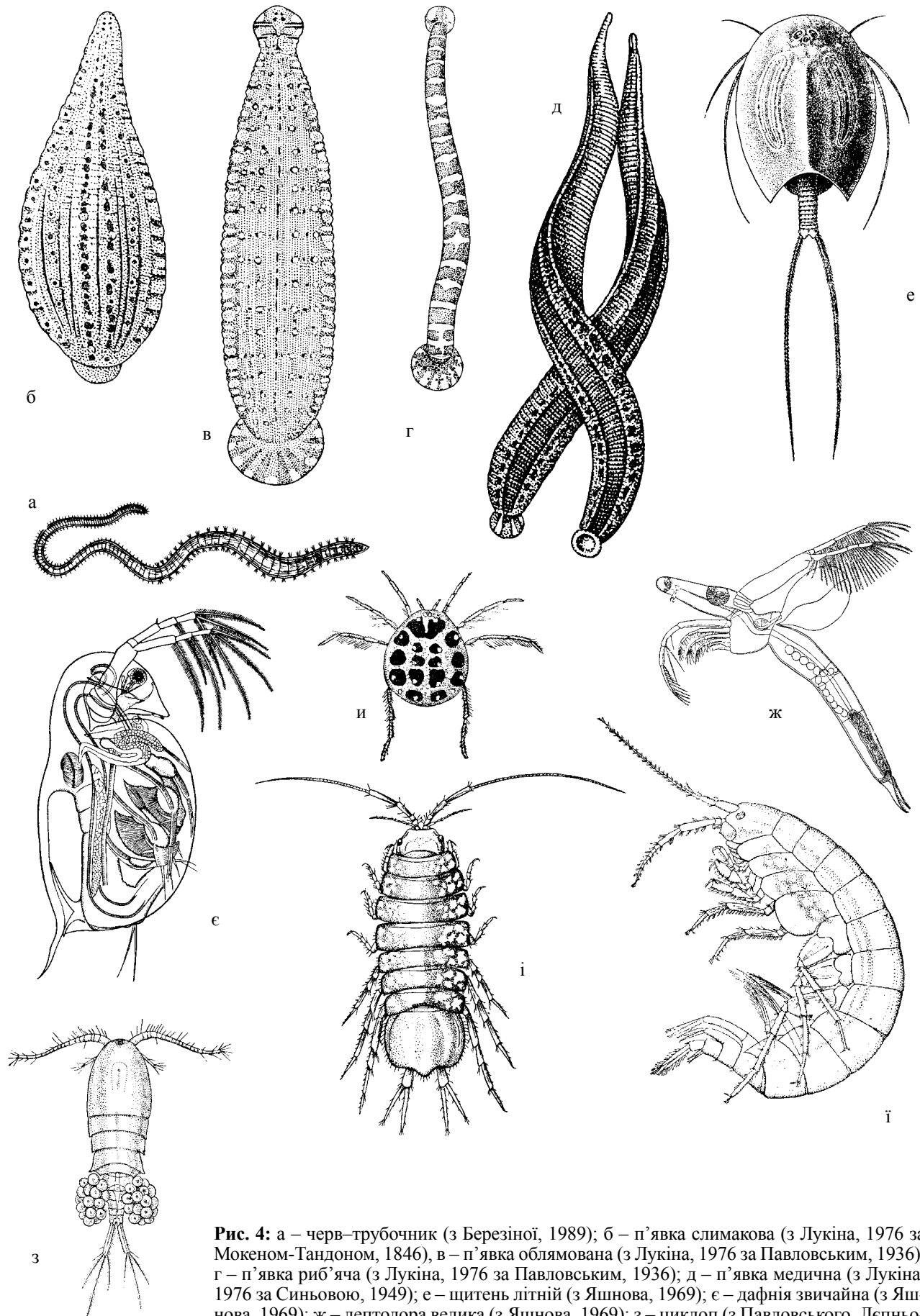


Рис. 4: а – черв-трубочник (з Березіної, 1989); б – п'явка слимакова (з Лукіна, 1976 за Мокеном-Тандоном, 1846), в – п'явка облямована (з Лукіна, 1976 за Павловським, 1936), г – п'явка риб'яча (з Лукіна, 1976 за Павловським, 1936); д – п'явка медична (з Лукіна, 1976 за Синьовою, 1949); е – щитень літній (з Яшнова, 1969); е – дафнія звичайна (з Яшнова, 1969); ж – лептодора велика (з Яшнова, 1969); з – циклоп (з Павловського, Лепньової, 1948); и – кліщ-ейлаїс (з Павловського, Лепньової, 1948); і – водяний ослик (з Яшнова, 1969); ї – бокоплав озерний (з Павловського, Лепньової, 1948 за Сарсом).

Ряд Гіллястовусі (*Cladocera*):

Типовий представник – **дафнія звичайна** або **водяна блоха** (*Daphnia pulex* Leydig) (рис. 4є). Має довжину тіла до 5 мм, прозору двостулкову черепашку, утворену складками покриву. Ззаду черепашка витягнута в шип. Голова добре виражена, дзьобоподібно витягнута, має дві пари антен, друга з яких роздвоєна, з перистими щетинками, являючи собою орган руху. Грудний відділ має 5 пар ніжок, що безперервно та ритмічно рухаються, забезпечуючи дафнію їжею та киснем. Відростки третьої та четвертої пари грудних ніжок створюють густу фільтраційну сітку, на якій осідають завислі у воді частки детриту, а відростки першої та другої – беруть участь у формуванні харчової грудки.

Лептодора велика (*Leptodora kindti* Focke) (рис. 4ж). Гігант серед гіллястовусих. Довжина тіла – до 10 мм. Тіло сильно витягнуте і позбавлене черепашки. Плавальні антени великі та потужні. Грудні ніжки без зябрових відростків, винесені вперед і служать для захоплення їжі. Дихання здійснюється через покриви. Активний хижак. Полює на планктонних рачків та коловерток.

Ряд Веслоногі (*Copepoda*):

Типові представники – численні види **циклопів** (*Cyclops*) (рис. 4з). Тіло видовжене, 1,0-5,5 мм; поділене на головогруді та черевце. Останній членик черевця здвоєний, несе дві хвостові гілки, з чотирма перистими щетинками на кожній. На голові міститься одне непарне око (звідси назва роду). Антенули (перша пара антен) видовжені, гнучкі та рухливі. Являють собою орган руху. Інший орган руху – грудні ніжки. Циклопи захоплюють їжу за допомогою ногощелеп. Серед представників ряду трапляються як хижаки, так і види, що живляться водоростями, детритом.

Ряд Рівноногі (*Isopoda*):

Водяний ослик (*Asellus aquaticus* L.) (рис. 4і). Довжина тіла – 12-20 мм, тіло пласке, складається з 5 головних, 8 грудних та 7 черевних сегментів. Сегменти плямистобрунатні. Головні та перший грудний сегмент злиті у головогруді. Інші грудні сегменти роздільні, черевні – злиті, зверху утворюють черевний щиток. Перша пара грудних ніг – хапальні, спрямовані вперед, усі інші ноги – ходильні. Довжина грудних ніжок спереду назад зростає. Живиться рештками водних рослин, листяним опадом тощо. Є цінним кормовим об'єктом для риб.

Ряд Бокоплави (*Amphipoda*):

Типовий представник – **бокоплав озерний** (*Rivulogammarus lacustris* Sars) (рис. 4ї). Має дугоподібно вигнуте, сплюснене з боків і опукле зверху тіло. Довжина його – 10-20 мм. Наявні 5 головних, 8 грудних та 7 черевних сегментів. Головні та перший грудний сегмент злиті у головогруді. Інші сегменти, крім останнього черевного, рухливо сполучені. Останній черевний сегмент (тельсон) – розщеплений надвоє. Дві перші пари грудних ніжок – хапальні, наступні п'ять пар – ходильні. Три перші пари черевних ніжок – гнучкі плавальні, три останні – прямі, пристосовані для стрибків. Такий розподіл функцій кінцівок дозволяє бокоплавам активно рухатись у водному середовищі. Улюблена їжа – рослинні та тваринні рештки. Є цінним кормовим об'єктом для риб.

Ряд Десятиногі раки (*Decapoda*):

Усім відомі річкові раки – **рак широкопалий** (*Astacus astacus* L.) (рис. 5а) та **вузькопалий** (*Astacus leptodactylus* Esch.) (рис. 5б). Довжина їх тіла – до 180–250 мм, вага – до 200 г. Складається з 5 головних, 8 грудних та 7 черевних сегментів. Головні та грудні сегменти злиті у головогруді і вкриті спільним щитком. Черевце широке, плоске, складається з семи рухливо сполучених черевних сегментів, останній з яких (тельсон) має форму щитка. Очі стебельчасті, втягуються під виступ панциря. Три пари видозмінених грудних ніжок виконують функцію утримання та попередньої обробки харчової грудки. Четверта пара грудних ніжок – хапальна, два останні їхні членики утворюють клешню, чотири останні пари – ходильні. Шоста пара черевних ніжок видозмінена у плавці, що разом з сьомим члеником черевця утворюють хвостову лопать. Забарвлення тіла у раків мінливе.

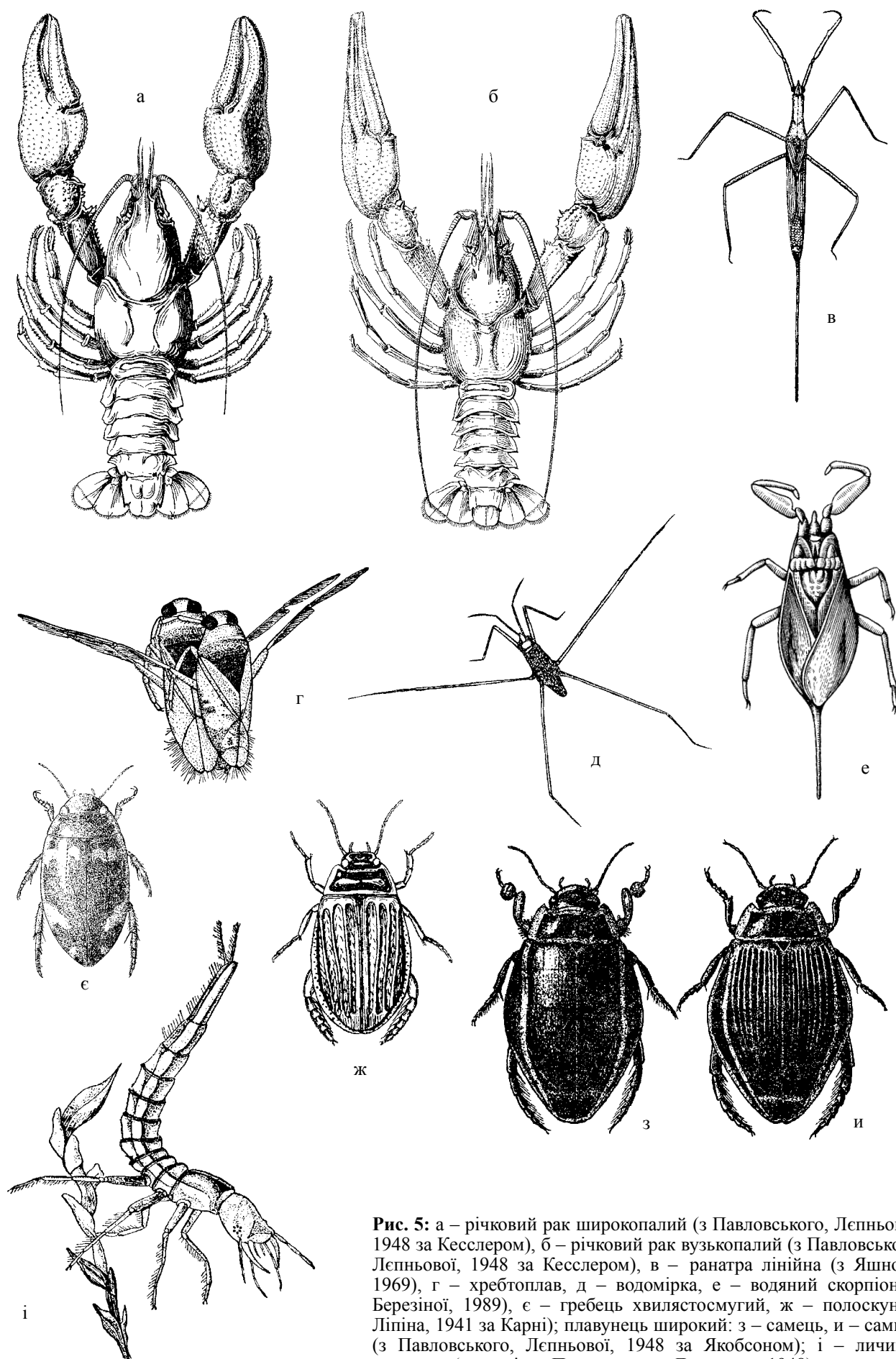


Рис. 5: а – річковий рак широкопалий (з Павловського, Лепнєвої, 1948 за Кесслером), б – річковий рак вузькопалий (з Павловського, Лепнєвої, 1948 за Кесслером), в – ранатра лінійна (з Яшнова, 1969), г – хребтоплав, д – водомірка, е – водяний скорпіон (з Березіної, 1989), є – гребець хвилястосмугий, ж – полоскун (з Ліпіна, 1941 за Карні); плавунець широкий: з – самець, и – самиця (з Павловського, Лепнєвої, 1948 за Якобсоном); і – личинка плавунця (г, д, є, і – з Павловського, Лепнєвої, 1948).

Активні у сутінковий час доби. Тримаються переважно поблизу крутих берегів. У сутінках активно плавають та пересуваються по дну у пошуках їжі. Живляться як тваринною, так і рослинною їжею. Вибагливі до чистоти води, вмісту у ній кисню, особливо рак широкопалий. Річкові раки – об’єкт промислу. Мають високу харчову цінність для людини.

Еколого-систематична група **водяних кліщів** (*Hydracarina*) об’єднує усіх представників ряду Асари, що пристосувалися до водного способу життя.

Прісноводні кліщі переважно яскраво-червоні, довжина тіла – 0,3-5,0 мм, тіло вкорочене, почленованість його не виражена, головогруді та черевце злиті, ніг чотири пари, складаються з шести члеників, з кігтикими на кінці. Ноги пристосовані до плавання або повзання. Хижаки. Полюють на дрібних ракоподібних, личинок комах тощо, висмоктуючи їх. У польових умовах водяні кліщі, зважаючи на розміри та специфічні видові ознаки, важко підлягають точному визначенню. Найтиповіші представники: один з найбільших водяних кліщів – **кліщ ейлаїс** (*Eylais*) (рис. 4и) та **кліщ географічний** (*Hydrachna geographica* O. F. Mull.).

Клас **Комахи** (*Insecta*):

Ряд Клопи (*Hemiptera*):

Хребтоплав (*Notonecta*) (рис. 5г). Довжина тіла – до 15 мм. Тіло пристосоване для плавання донизу спинним боком, який у хребтоплава, завдяки надкрилам, має тригранну опуклу форму і нагадує хребет (звідси українська назва роду). Забарвлення черевної сторони тіла темне, а спинної світле. Це допомагає хребтоплаву маскуватися від ворогів та непомітно нападати на жертву. Перша і друга пара ніг хребтоплава – ходильні, третя – пристосована для плавання. Надкрила своїми верхівками заходять одне за одне, що є типовим для ряду. Має потужний хоботок, завдяки якому легко проколює покриви жертви. Непогано плаває та літає. Полює на личинок комах, ракоподібних, дрібніших клопів тощо. Активно мігрує, перелітаючи з однієї водойми до іншої.

Водяний скорпіон (*Nepa cinerea* L.) (рис. 5е). Довжина тіла – 14-16 мм. Обрисами тіла нагадує справжнього скорпіона. Забарвлення темно-сіре. На кінці черевця має дихальну трубку. Перша пара ніг – хапальна, дві інші – ходильні. Полює на досить крупних ракоподібних та личинок комах. Чатує на здобич переважно у заростях водних рослин.

Ранатра лінійна (*Ranatra linearis* L.) (рис. 5в). Довжина тіла – 30-40 мм. Тіло тонке, видовжене. Перша пара ніг – хапальна, дві інші – ходильні. На кінці черевця має дихальну трубку. Хижак. Полює на різних безхребетних, у тому числі на особин власного виду. Активно літає. У пошуках здобичі мігрує з однієї водойми в іншу.

Родина Клопи – **водомірки** (*Gerridae*) (рис. 5д). Об’єднує види, пристосовані до життя на поверхневій плівці води. Перша пара ніг хапальна, проте менш потужна, ніж у інших родів водяних клопів. Друга і третя пара ніг – ходильні, густо вкриті тонкими волосками, що не змочуються водою. Це допомагає водоміркам утримуватися і активно пересуватися по водній поверхні. Хижаки. Активно полюють на дрібних мешканців поверхневої плівки води, а також комах, недорослі стадії яких живуть у водній товщі і виходять з лялечки на її поверхні. Значна частина здобичі потрапляє до водомірок із “дощу” з тварин, який “спадає” на поверхню води з берегової і водно-болотної рослинності та повітря.

Ряд: Жуки (*Coleoptera*), Родина Плавунці (*Dytiscidae*):

Типовий представник – **плавунець широкий** (*Dytiscus latissimus* L.) (рис. 5з – самець, рис. 5и – самиця, рис. 5і – личинка). Один з найбільших за розмірами видів плавунців. Довжина тіла – 30-35 мм. Забарвлення надкрил темне, зеленаво-чорне. Черевце жовто-буре. Надкрила облямовані брунатно-жовтою смужкою. Задні ноги пристосовані до плавання. Обтічна форма та у величезної більшості гладенькі, змащені виділеннями грудних залоз покриви дозволяють плавунцям швидко пересуватися у товщі води. Проте, літають вони не дуже добре, хоча, інколи, і на довгі відстані.

Личинки та дорослі жуки – пажерливі хижаки. Раптово нападають на жертву, чатуючи на неї серед водних рослин. Здобиччю крупних плавунців, таких як плавунець широкий, є як

водні безхребетні (зокрема, молюски), так і хребетні тварини: личинки земноводних, личинки та молодь риб.

Полоскун (*Acilius sulcatus* L.) (рис. 5ж). Довжина тіла – 16-18 мм. Живе у заростях водних рослин. Полює у відкритій товщі води. Живиться дрібними безхребетними: дафніями, циклопами тощо.

Види роду **гребець** (*Agabus*) мають довжину тіла 5-12 мм і є типовими мешканцями наших вод. Жуки живляться донними безхребетними, детритом. **Гребець хвилястосмугий** (*Agabus undulatus* Schrank) (рис. 5є) є звичайним видом дрібних заболочених, як стоячих, так і слабкопротічних водойм.

Великі представники родини плавунців вважаються шкідниками рибного господарства.

Родина Плавунчики (*Haliplidae*):

Типові представники у наших водоймах – **плавунчик** (*Haliphus*) (рис. 6а) та пельтодит (рис. 6б). Довжина тіла – 2-5 мм. Переважне забарвлення надкрил жовто-буре з чорними цяточками, які утворюють інколи примхливий візерунок. Непогано плавають, але переважно повзають по поверхні мулу та водних рослин. Літають неохоче і на незначні відстані. Живляться як рослинною їжею, так і рештками водних тварин.

Родина Вертячки (*Gyrinidae*):

Мешканці поверхні води. Ховаються від небезпеки у глибині під корчами або камінням. Їх можна легко відрізнити за характерними швидкими коловими рухами на поверхні води. Типовими, часом масовими мешканцями наших протічних вод є види роду **вертячка** (*Gyrinus*) (довжина тіла – до 10 мм; рис. 6к). Мають лінзоподібну форму тіла. Покриви не змочуються водою, що дає змогу жукові триматися на поверхні. Друга і третя пара ніг – плавальні, вкорочені, усі їхні елементи мають лопатевидну форму. З обох боків голови вертячки мають по два фасеткові ока: одне звернене догори, а друге – у воду. Тобто, загалом, кожна вертячка має по чотири ока. Однак, нерви від обох очей і з лівого, і з правого боків голови попарно зливаються, і в головний мозок жука окремо надходить узагальнена інформація від кожної з пар. Це допомагає вертячці водночас бачити, що відбувається і під, і над водою. Вертячки активні мисливці, але не гребують і рослинною їжею.

Комахи, недорослі стадії яких (личинки, лялечки) живуть у воді:

Ряд Одноденки (*Ephemeroptera*):

У воді живуть личинки, імаго – мешканці коловодних біотопів. Личинки мають на черевних сегментах п'ять-сім пар трахейних зябер та три довгі і тонкі хвостові нитки. На грудних ногах лише по одному кігтику. Довжина тіла – 10-30 мм. Вибагливі до вмісту кисню у воді. Живляться різноманітною рослинною та тваринною їжею: від рослинного детриту до личинок інших водних комах.

Типові мешканці наших вод – види родів **кеніс** (*Caenis*) (рис. 6г) та **гептагенія** (*Heptagenia*) (рис. 6д). Личинки видів першого – повзають по дну, другого – ведуть ріючий спосіб життя.

Ряд Бабки (*Odonata*):

У воді живе лише личинка, імаго – мешканці суходолу. Голова у личинок нерухомо зростається з грудьми. Характерна ознака – наявність добре вираженої нижньої губи (маска). Личинки двох типів:

1) з широким плоским черевцем, з короткими хвостовими придатками (підряд різнокрилі, *Anisoptera*). Представники: види родів **коромисло** (*Aeschna*) (рис. 6е) (довжина тіла личинок – 42-45 мм) та **симпетрум** (*Sympetrum*) (рис. 6є) (довжина – до 17 мм). Мешкають серед водної рослинності та на дні. Хижаки. Полюють на крупних рухливих безхребетних, іноді – навіть на личинок риб.

2) з вузьким циліндричним черевцем і трьома видовженими хвостовими платівками-зябрами (підряд рівнокрилі, *Zygoptera*). Живляться дрібними організмами: ракоподібними, личинками комах тощо. У водоймах України часто трапляються представники роду **лютка** (*Lestes*); довжина тіла – 20-25 мм (рис. 6ж).

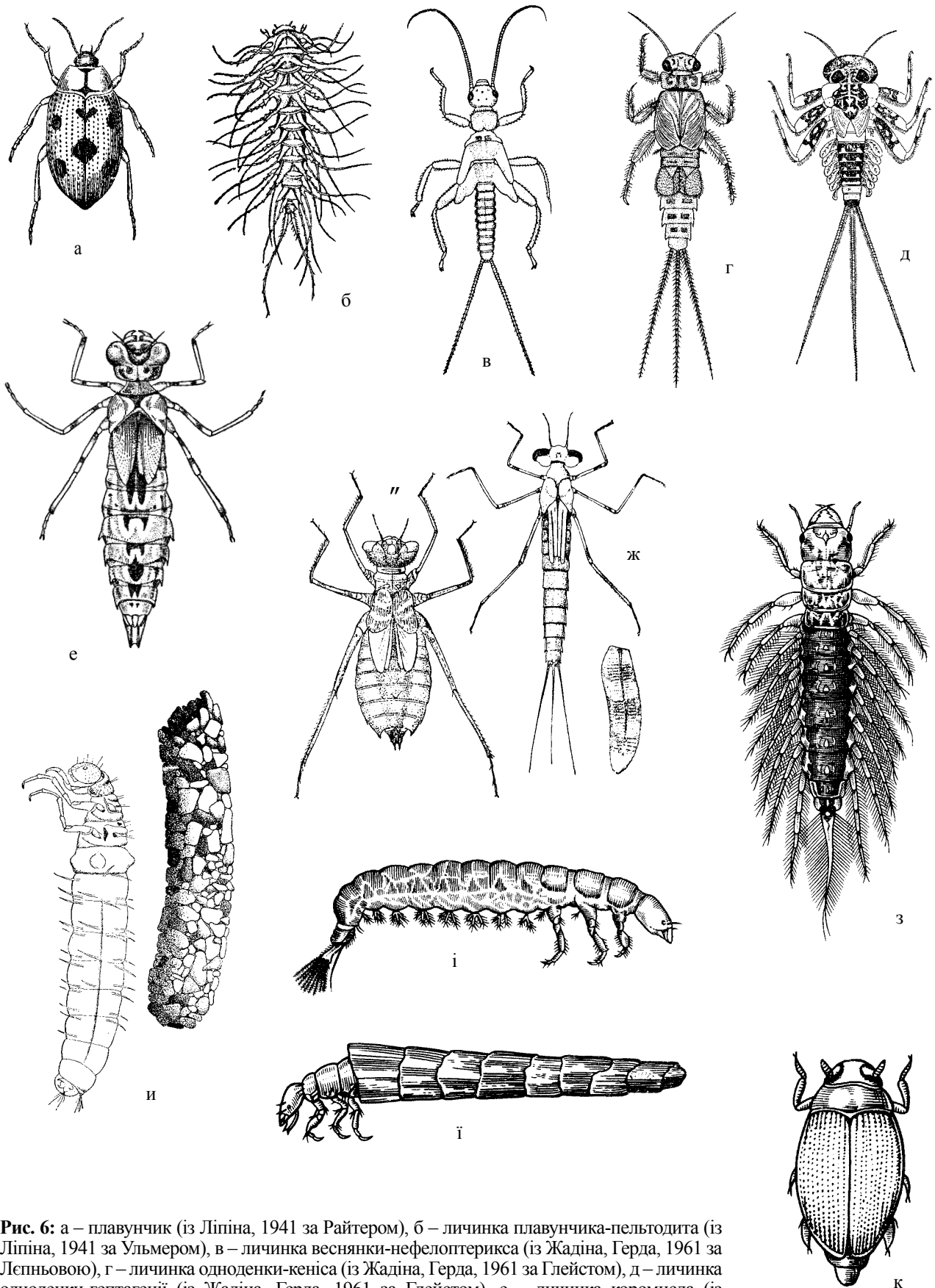


Рис. 6: а – плавунчик (із Ліпіна, 1941 за Райтером), б – личинка плавунчика-пельтодита (із Ліпіна, 1941 за Ульмером), в – личинка веснянки-нефелоптерикса (із Жадіна, Герда, 1961 за Лепньовою), г – личинка одноденки-кеніса (із Жадіна, Герда, 1961 за Глейстом), д – личинка одноденки-гептагенії (із Жадіна, Герда, 1961 за Глейстом), е – личинка коромисла (із Жадіна, Герда, 1961 за Поповою), ж – личинка бабки-симпетрум (з Павловського, Лепньової, 1948 за Поповою), з – личинка лютки та її зяброва платівка (з Павловського, Лепньової, 1948 за Поповою); и – личинка волохокрильця-потамофіла та його хатка (з Павловського, Лепньової, 1948 за Лепньовою), і – личинка волохокрильця-гідропсихе, ї – личинка волохокрильця-фріганеї, к – вертячка (з, і-к – з Березіної, 1989).

Ряд Веснянки (*Plecoptera*):

У личинок, що проводять водний спосіб життя, наявні дві довгі хвостові нитки, трахейні зябра відсутні. На грудних ногах – по два кігтики. Довжина тіла – 20-30 мм. Мешкають переважно у добре протічній збагаченій киснем воді під камінням. Дихають покривами тіла. Живляться змішаною, рослинною та тваринною їжею. Вважаються індикаторами чистої води. Типовий рід наших вод **нефелоптерикс** (*Nephelopterix*) (рис. 6в).

Ряд Вислокрильці (*Megaloptera*):

Довжина тіла личинок – мешканців прісних вод – до 30 мм. Тіло плоске. Кожен грудний сегмент має пару ніг, вкритих щетинками. З боків перших семи черевних сегментів розміщені п'яти-шестичленикові трубчасті трахейні зябра. Хижаки. Живляться дрібними безхребетними. Риється у мулі та бігає по дну у пошуках водяних черв'яків, личинок комах тощо. Єдиний відомий для наших водойм рід – **вислокрилець** (*Sialis*) (рис. 6з).

Ряд Волохокрильці (*Trichoptera*):

Личинки волохокрильців – характерні мешканці водного середовища. Сегменти їхнього тіла розділені неглибокими перетяжками. Груді складаються з трьох добре виражених сегментів, що несуть по парі добре розвинутих ніг. Спинний бік тіла сильно хітинізований, твердий. Черевце має 10 сегментів. На другому-восьмому черевному сегменті – 6 рядів трахейних зябер (2 спинних, 2 черевних, 2 бічних). Види зовні важко розрізняються.

За допомогою клейкого секрету, що виділяється з прядильних (павутинних) залоз, значна частина видів будує хатки різноманітного вигляду, прикріплюючи їх до твердих поверхонь. Вісь голови у цієї групи личинок волохокрильців знаходиться під кутом до осі тіла. На останньому черевному сегменті є несправжні ніжки з кігтиками. Живляться переважно рослинною їжею.

Широко розповсюджені у наших водоймах види родів **фріганея** (*Phryganea*) (рис. 6і) – личинки великі, 30-40 мм завдовжки, мешкають серед водної рослинності у хатках, збудованих з прямокутних фрагментів тканин водних рослин, листяного опаду, а також **потамофіл** (*Potamophylax stellatus* Curt.) (рис. 6и) – тіло личинок циліндричне, завдовжки 25 мм. Голова з дрібними темними цяточками. Грудні сегменти світлі. Хатка циліндрична, заокруглена знизу, збудована з великих піщинок.

Частина видів волохокрильців не будує хаток. Голова і тіло у них знаходяться на одній осі. Більшість з них хижаки. Вільно плавають та полюють на дрібних тварин. До цієї групи належать личинки видів роду **гідропсихе** (*Hydropsyche*) (довжина тіла – до 22 мм, рис. 6і), що мають на спинному боці грудних сегментів квадратні темнозбарвлені щитки, а на черевці – яскраво виражені гіллясті трахейні зябра. Ловлять здобич у збудовані ними тенета, прикріплюючи їх до каміння та корчів. Трапляються у добре протічній воді, іноді масово.

Ряд Двокрилі (*Diptera*):

Найважливішими для людини є види з родин справжніх або кровосисних комарів (*Culicidae*), а також комарів-дзвінців (*Chironomidae*) (останні є цінним елементом природної кормової бази риб). У водному середовищі розвиваються як личинки, так і лялечки видів цих родин двокрилих. Дорослі комахи – мешканці різноманітних коловодних біотопів.

Дорослі самиці справжніх комарів можуть переносити збудників небезпечних для людини інфекційних хвороб, зокрема, малярії та енцефаліту. Личинки комарів нешкідливі для людини, проте, їхня велика кількість у водоймах вказує на можливе погіршення у прилеглих до цих водойм населених пунктах санітарно-епідеміологічної ситуації.

Комар звичайний або **пискун** (*Culex pipiens* L.) (рис. 7а). Личинки завдовжки до 8 мм. Тіло видовжене, розділене на рухливу голову, груди та черевце, рясно вкриті пучками щетинок. Антени відносно довгі. Від 8-го сегмента черевця відходить дихальна трубка (сифон). На бокових та задніх сторонах сифону є 4-8 пар сифональних пучків щетинок. Личинка дихає атмосферним повітрям, прикріплюючись вертикально знизу до поверхневої плівки води. Фільтратор. Живиться різноманітними дрібними планктонними організмами та завислими органічними частками (детритом).

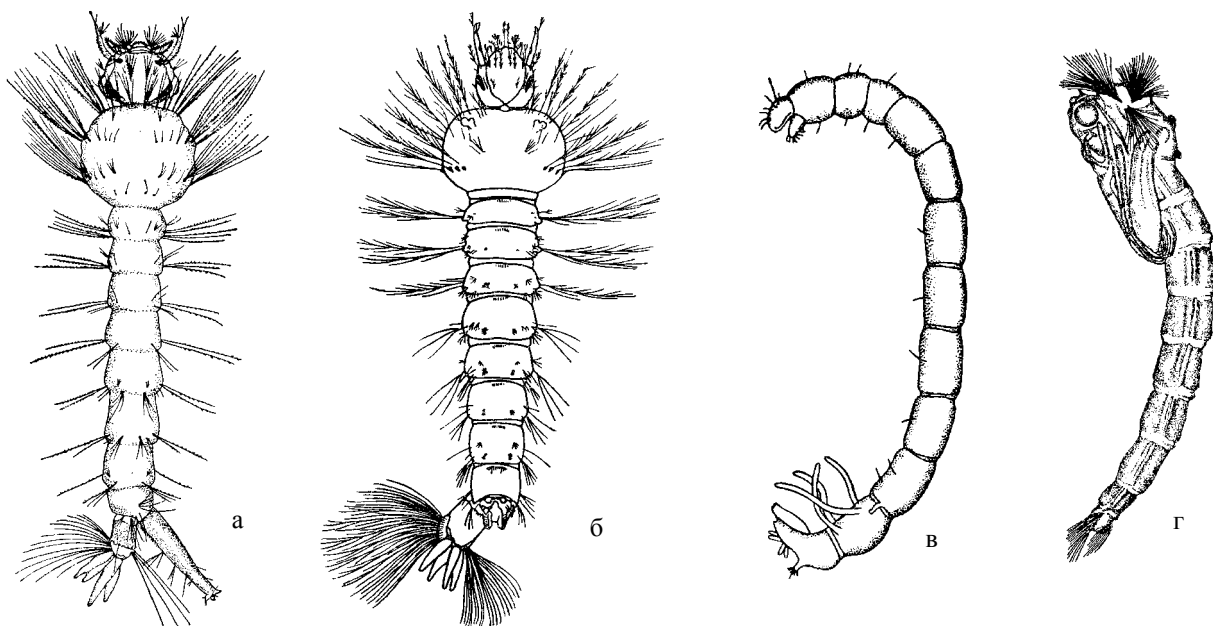


Рис. 7: а – личинка комара звичайного (з Павловського, Лепньової, 1948 за Штакельбергом), б – личинка малярійного комара (з Яшнова, 1969), в – личинка дзвінця (мотиль) (з Березіної, 1989), г – лялечка дзвінця (з Яшнова, 1969).

Рід малярійний комар (*Anopheles*) (рис. 7б). Личинки мають короткі антени. Сифон на черевці відсутній, тому, на відміну від роду *Culex*, малярійний комар прикріплюється до водної плівки для дихання горизонтально. Дихає за допомогою отворів (стигм), розташованих на 8-му сегменті черевця. Фільтратор. Живиться дрібними організмами планктону та детритом.

Личинки видів із обох родів переважну частину часу проводять, прикріпившись знизу до поверхневої плівки води.

Личинки комарів-дзвінців, добре відомі у побуті всім рибалкам та акваріумістам, ще під назвою “мотиль”, мають циліндричну форму тіла завдовжки до 30 мм. Голова добре відокремлена від трьох грудних та десяти черевних сегментів і має з боків 2-3 пари очей. З нижнього боку першого грудного та останнього черевного сегментів є по парі несправжніх ніжок. На передостанньому черевному сегменті – дві китички жорстких щетинок. Дихають поверхнею тіла. Личинки живуть на дні водойм та серед рослинності. Деякі види будують хатки, прикріплені до різних субстратів. Переважна більшість видів живиться змішаною їжею, проте, окремі види – хижаки. Полюють, будуючи тенета. Є риючі форми та види-мінери (мешкають у тканинах вищих водних рослин).

Найтиповіший та найвідоміший вид – **дзвінець пухнастовусий** (*Chironomus plumosus* L.) (рис. 7в – личинка, рис. 7г – лялечка). Вважається найціннішим елементом кормової бази багатьох видів риб.

Клас **Черевоні молюски** (*Gastropoda*):

М'яке тіло складається з голови, тулуба, прикритого черепашкою, та м'язистої ноги — органу пересування. Черепашка, з широким отвором у нижній частині, закручена спірально, у кілька обертів у вигляді вежі. Живляться мікроорганізмами, водоростями, зішкрібаючи їх із занурених поверхонь рослин, каміння тощо, не гребують рештками рослин та тварин.

Родина Ставковики (*Lymnaeidae*):

Ставковик звичайний (*Lymnaea stagnalis* L.) (рис. 8а). Найбільший та найпоширеніший серед ставковиків вид. Висота черепашки – 45-65 мм, ширина – до 30 мм.

Ставковик болотяний (*Lymnaea palustris* O. F. Mull.) (рис. 8г). Висота черепашки – до 35 мм, останній її оберт непрозорий з легкою поверхневою ребристістю.

Обидва види мають однаково сильно видовжений закрут, висота якого значно більша за ширину отвору черепашки. Болотяний ставковик менший за розмірами, оберти закруту менш опуклі.

Ставковик вухатий (*Lytnaea auricularia* L.) (рис. 8б). Висота закруту черепашки (25-40 мм) менша від ширини її отвору. Дуже широкий отвір черепашки за формою нагадує вухо (звідси назва виду).

Ставковик овальний (*Lytnaea ovata* Draparnaud) (рис. 8в). Від вухатого ставковика відрізняється меншими розмірами, тоншою черепашкою, яка має яйцеподібну форму отвору.

Родина Живорідки (*Viviparidae*):

Рід Живорідки: великі молюски, з черепашкою, закрученою конусоподібно. Оберти закруту опуклі. Отвір черепашки закривається кришечкою, з концентрично покресленою поверхнею. Висота черепашки – 40-42 мм. У річках з піщаним дном трапляється 2 види живорідок: **живорідка звичайна** (*Viviparus viviparus* L.) (рис. 8е) (середня ширина черепашки – 28 мм) та **живорідка болотяна** (*Viviparus contectus* Millet) (рис. 8д) (середня ширина черепашки – 35 мм). Остання має опукліші оберти закруту, загострену верхівку черепашки, завдяки чому та здається вищою і вужчою, ніж у попереднього виду.

Родина Котушки (*Planorbidae*):

Рід Котушки (*Planorbis*). Діаметр черепашки – 20-30 мм. Черепашка закручена в одній площині і має дископодібну форму. Найпоширенішими видами є **котушка облямована** (*Planorbis planorbis* L.) (рис. 8є), менша за розмірами, із 6-7 обертами закруту, та **котушка рогова** (*Planorbis corneus* O. F. Mull.) (рис. 8ж), відносно більша за розмірами, яка має меншу кількість (4-5) обертів закруту.

Клас Двостулкові молюски (*Bivalvia*):

Найпоширенішими у малих річках є представники родини скойок (*Unionidae*). Скойки мають велику видовжену твердостінну черепашку, зі зміщеною до переднього краю добре вираженою верхівкою. Характерні для добре протічних річкових біотопів, з піщаним або піщано-мулистим дном.

Черепашка **скойки звичайної** (*Unio pictorum* L.) (рис. 8з) досягає у довжину 90 мм і 40 мм у висоту та близько 30 мм у товщину. Черепашку використовували у давнину художники, як посуд для змішування фарб, звідси латинська назва виду (“черепашка малярів”).

Скойка опукла (*Unio tumidus* Phillipson) (рис. 8и). Від попереднього виду відрізняється опуклішою формою черепашки.

Жабурниці річкова (*Anodonta piscinalis* Nilsson) (рис. 8і) **звичайна** або **ставкова** (*Anodonta cygnea* L.) (рис. 8ї). Черепашка широкоовальна, тонкостінна, верхівка мало виражена, має високий кінь з верхнього краю. Середня довжина – 90-160 мм (інколи досягає 200 мм). Менш вибагливі до умов протічності, ніж види з роду скойок.

Види з родини горошинок (*Pisidiidae*) трапляються повсюдно, набагато частіше, ніж скойки та жабурниці. Значно дрібніші за представників родини скойок (до 25 мм завдовжки). Черепашка округла, тонкостінна, з добре вираженою ребристістю поверхні. Підродини розрізняють за розміщенням та формою верхівки черепашки.

Підродина Горошинкові (*Pisidiinae*). Середні розміри черепашки – 10-11 мм, верхівка її зміщена від середини черепашки до заднього краю. Найменші серед двостулкових молюсків. Види зовні слабо відмінні. Найтипівіші представники підродини – **горошинка річкова** (*Pisidium amnicum* O. F. Mull.) (рис. 8л) (10-11 мм, мешкає у річках) та **горошинка опукла** (*Neopisidium conventus* Clessin) (рис. 8к) (до 3 мм, мешкає у заплавах водойм).

Підродина Кулькові (*Sphaeriastrinae*). Середні розміри черепашки – 15-20 мм. Широко округла, слабо виражена верхівка знаходиться посередині черепашки. Найпоширеніші види – **кульки рогова** (*Sphaerium corneum* L.) (рис. 8м) та **річкова** (*Sphaeriastrum rivicola* Lamarck) (рис. 8н). Кулька річкова – найбільша серед представників підродини: середній розмір черепашки – до 25 мм. Мешкає у річках та річкових затоках у замулених біотопах. Кулька рогова трапляється у заростях водних рослин, має черепашку близько 12 мм завдовжки.

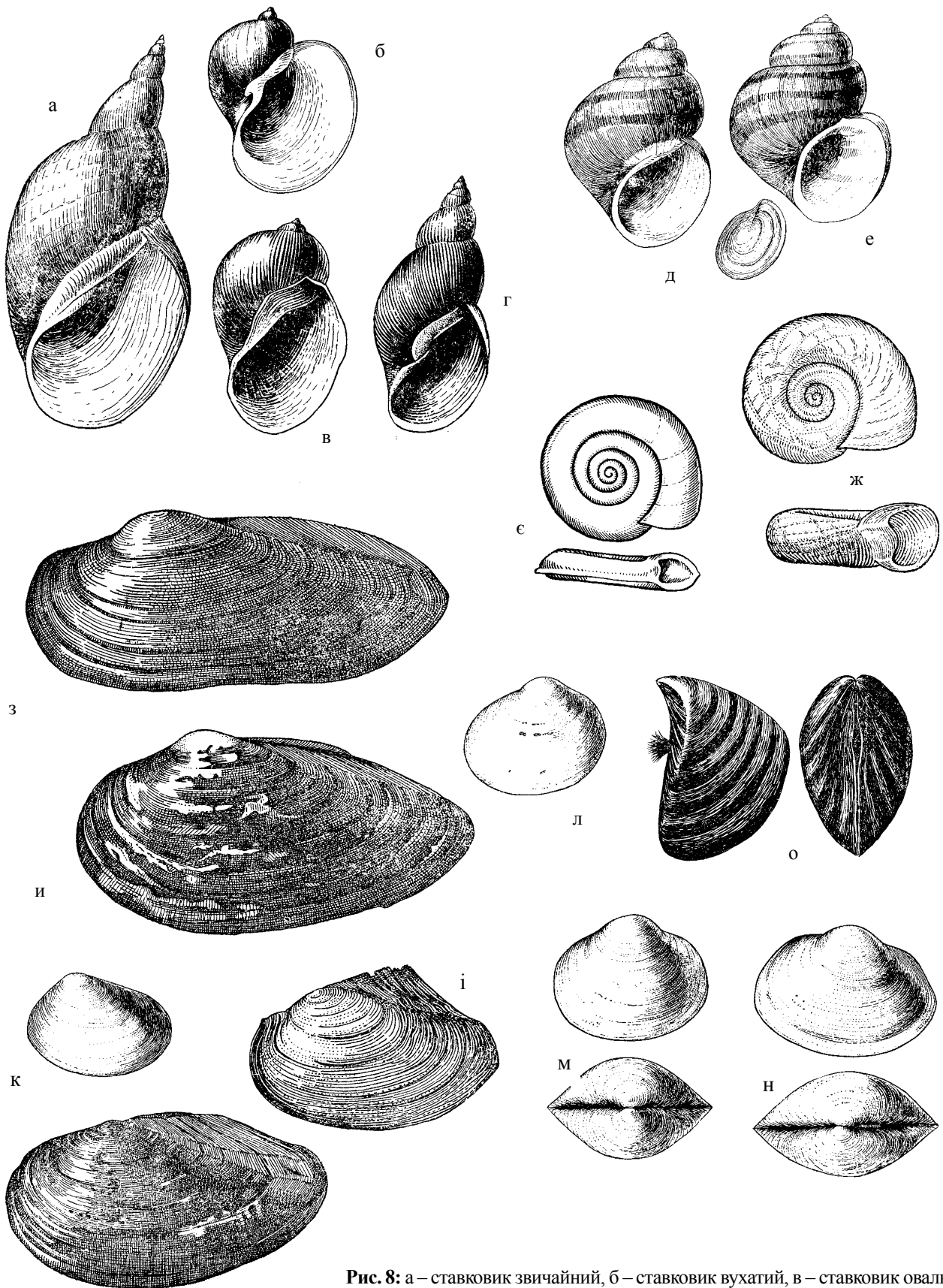


Рис. 8: а – ставковик звичайний, б – ставковик вухатий, в – ставковик овальний, г – ставковик болотяний, д – живорідка болотяна, е – живорідка звичайна, є – катушка облямована (з Березіної, 1989), ж – катушка рогова (з Павловського, Лепньової, 1948), з – скоїка звичайна, и – скоїка клиноподібна, і – жабурниця річкова, ї – жабурниця ставкова, к – горошинка опукла, л – горошинка річкова, м – кулька рогова, н – кулька річкова, о – дрейсена мінлива (а-е, к-о – з Яшнова, 1969, з-ї – з Павловського, Лепньової, 1948 за Жадіним).

Родина Дрейсени (*Dreissenidae*):

Дрейсена (*Dreissena*) (рис. 80). Середня довжина черепашки – 30-40 мм. Зовні подібна до свого морського родича – двостулкового молюска мідії. Поверхня черепашки зеленава, з поперечними зигзагоподібними темними смужками. Типовий обростач. Молоді особини ведуть повзаючий спосіб життя. Дорослий молюск за допомогою пучка тривких, еластичних ниток (бісусу), що виділяються зі спеціальних залоз на нозі, нерухомо прикріплюється до занурених у воду твердих поверхонь. У пучку бісусу буває до 200 ниток, що дає змогу дрейсені прикріплюватись до найрізноманітніших субстратів: дерева, каміння, бетону тощо. Великі скупчення дрейсен, т. зв. "дрейсенові щітки", інколи, вкривають усю приступну поверхню суцільним шаром.

На стадії личинки розселяється у водоймах активно, у дорослому стані – пасивно, прикріплюючись до покривів рухливих організмів та плавзасобів.

Вважається організмом, шкідливим для судноплавства та гідротехнічних споруд.

Живий світ малих річок України

Рослини в малих річках України

Сукупність рослинних організмів – це є перша ланка, з якої починається рух енергії Сонця на Землі. Вони знаходяться в основі екологічної піраміди трансформації речовини та енергії і визначають рівновагу всієї екосистеми. Рослини в екосистемі малої річки представлені двома групами: водоростями та вищими судинними рослинами. Водяні рослини у водоймі займають два основних біотопи – товщу води (**пелагіаль**) та дно (**бенталь**).

Серед **водоростей** виділяються одноклітинні мікроскопічні (деякі з них утворюють колоніальні форми) та багатоклітинні водорості. Сукупність мікроскопічних рослинних організмів, більшість з яких нерухомі, населяють товщу води і складають основу цілої екологічної групи – **фітопланктону**. Таким чином, всі життєві функції цих водоростей – живлення, ріст та розмноження – проходять у стані вільного висіння у товщі води. Багато видів фітопланктону мають спеціальні пристосування для життя у водній товщі (газові вакуолі, різноманітні вирости, щетинки, джгутики). До складу фітопланктону малих річок входить ціла низка водоростей, проте, його основу навесні складають діатомові водорості, а влітку – зелені та синьозелені. Основна екологічна функція фітопланктону у водоймах полягає в продукуванні органічної речовини, яка потім використовується різноманітними водними організмами – від зоопланктону до риб. Для водоростей фітопланктону притаманні висока швидкість розмноження та короткий життєвий цикл. При наявності сприятливих умов (освітлення, високі концентрації біогенних елементів тощо) у водоймах спостерігається висока чисельність і біомаса фітопланктону. В деяких випадках щільність планктонних водоростей буває надзвичайно високою, а вода набуває специфічного зеленуватого забарвлення. Це так зване «цвітіння» води фітопланктоном, яке можуть викликати різні групи водоростей – діатомові, зелені, золотисті. Однак, здебільшого в прісних водоймах, причиною цього явища є масовий розвиток синьозелених водоростей (мікроцистіс, афанізоменон, анабена).

Іноді «цвітіння» може досягти надмірної інтенсивності та стати для водойми надзвичайно великою екологічною проблемою. Маса водоростей у цей час може сягати декількох кілограмів, а в окремих випадках 20-30 кг на кубометр води.

У таких випадках «цвітіння» води супроводжується багатьма небажаними явищами. Вода часто стає непридатною не тільки для побутового використання, а й навіть для технічного. Вона стає отруйною для риби і водних безхребетних тварин, часто спостерігається масова загибель водних мешканців. Коли ж водорості відмирають і розпочинається їхнє гниття, то не тільки пити, але і купатися у такій воді стає небезпечно. У цей час у воді з'являються у великій кількості отруйні і, навіть, канцерогенні речовини (феноли, ціаніди тощо). Спостерігаються також літні задухи риби та інших мешканців водойм, оскільки на розкладання великої маси водоростей витрачається багато кисню.

«Цвітіння» води притаманне стоячим або дуже повільно текучим водам, тому майже не характерне річкам. Проте, на теперішній час на багатьох річках України збудовані греблі, створені численні ставки, спостерігається замулення русла та надходження значної кількості органічних забруднень. Все це викликає «цвітіння» води і на окремих ділянках річок.

Нагромадження значної маси буває і у колоніальних зелених нитчастих водоростей. Вони часом утворюють суцільні зелені ковдри, зіткані з пучків тонесеньких ниток. Маса їх досягає 6-10, а інколи – 15 кг на квадратний метр водної поверхні. Зелені нитчасті водорості (кладофора) обплітають коріння та пеньки, нерідко вистеляють дно біля берегів та на мілинах. Особливо багато їх розвивається в старицях разом із зануреними вищими рослинами.

Більш складні водорості, що утворюють слоєвища (ентероморфа тощо). Так, харові водорості мають дуже складну будову і за своїм зовнішнім виглядом схожі на вищі рослини. Їх вважають однією з високорозвинутих груп водоростей. Ооспори харових є важливим компонентом живлення багатьох гідробіонтів та водоплавних птахів.

В Україні нараховується понад 100 видів *вищих водяних рослин*, життя яких тісно пов'язане з водою. Звичайно водойму заселяють рослини різних життєвих форм. Прибережні ділянки водойм займають повітряно-водні рослини (куга озерна, очерет звичайний, рогіз вузьколистий, стрілолист звичайний, їжача голівка пряма тощо). Назва цієї групи пов'язана з тим, що прикоренева частина рослин знаходиться під водою, а верхня частина – у надводному середовищі. Проте, ці види можуть розвиватися і поза водою на перезволожених ділянках, мокрих луках, болотах.

Інша група називається справжня водяна рослинність. Вона об'єднує види, які, як правило, без води гинуть. Деякі із них повністю занурені у воду (рдесники блискучий, пронизанolistий, водопериця колосиста, кушир занурений, елодея канадська), інші – вільно плавають і переміщуються на поверхні води (сальвінія, ряска). Рослини з плаваючими листками (гірчак земноводний, латаття біле та сніжно-біле, глечики жовті) мають плаваючі листки, а кореневище їх прикріплене до дна.

Роль водяних рослин у водоймах

Водяні рослини відіграють важливу роль у житті водойми. Перш за все, вони, як і наземні рослини, у процесі фотосинтезу виділяють кисень. Саме тому в заростях водяних рослин вміст кисню у воді значно більший, ніж на ділянках без них.

Водяні рослини є кормом для багатьох мешканців водойм. Так, одноклітинні планктонні водорості масово поїдаються планктонними рачками, які в свою чергу слугують кормом для багатьох пелагічних риб.

У фауні наших водойм немає риб, здатних ефективно харчуватися планктоном, тому майже 50 років тому, аби підвищити ефективність використання рибою кормових ресурсів водойм, в СРСР з Китаю завезли для акліматизації білого та строкатого товстолобиків. Білий товстолобик здатен відфільтровувати з води часточки, за розміром співставні з клітинами планктонних водоростей, тому саме фітопланктон є основою його раціону. В Україні цей вид широко використовують в рибоводній практиці, дволітньою молоддю товстолобиків зариблюють дніпровські водосховища.

Ще один вид був завезений з Китаю через його здатність житися вищими водяними рослинами. Це – білий амур. Молодь білого амура живиться переважно м'якою рослинністю, а дорослі особини здатні споживати навіть очерет. В аборигенній іхтіофауні України немає риб з подібним спектром живлення, хоча добре відомо, що молоді пагони рдесників може споживати короп та деякі інші коропові риби.

Рясками та іншими рослинами протягом цілого літа відгодовується велика кількість водоплавних птахів, як дорослих, так і їхніх виводків, а також деяких інших водяних та навколоводних тварин. Важливо, що деякі водяні рослини зимують під водою. Тому вони слугують кормом і взимку.

Восени дозрівають плоди і насіння водяних рослин. Великі зграї водоплавних птахів збираються у заростях рдесників. Тут вони нагулюються перед далеким перельотом на їхніх висококалорійних плодах. Поїдають птахи також насіння осок, куги, їжачої голівки. Плодами глечиків, латаття, водяного горіха живляться і водяні ссавці (водяна полівка, видра, ондатра).

Дуже поживні молоді пагони очерету, рогозів, лепешняку, їжачої голівки, стрілолисту. Вони містять багато білків і цукру, їх із задоволенням поїдають водоплавні птахи та водяні тварини. У кореневищах водяних рослин накопичується значна кількість поживних речовин. Са-

ме тому мешканці водойм восени переважно харчуються кореневищами. Крохмалистими бульбами стрілолисту і кореневищами сусака та рогозу залюбки ласують видри, нутрії, бобрі, ондатри, кабани. Чудовим наїдком є кореневища глечиків і латаття. Вони також доступні взимку, оскільки рослини ростуть у досить глибоких водоймах, які не промерзають до дна.

Важливо те, що водяні рослини є не тільки харчовим субстратом для тварин, але й створюють для них місця помешкання. Тому водно-болотним угіддям з розвинутою рослинністю притаманний своєрідний дуже різноманітний тваринний світ.

Зарості водяних рослин є чудовим нерестовищем для більшості видів риб. Тут відкладають ікру лящ, сазан, щука, синець, карась та інші. Після викльову мальки знаходять на підводних луках добру схованку і багатий корм. Досліджено, що кількість зоопланктону (дрібні безхребетні тваринки, що плавають у товщі води) – основного корму для мальків – у заростях занурених рослин, таких як рдесники, водопериця, кушир, набагато більше, ніж на ділянках, позбавлених рослинності. Тут мешкають личинки численних комах, які також є цінною їжею для риб.

Велике значення мають водяні рослини і для очищення води від різноманітних забруднювачів. У першу чергу їхні зарості діють як механічний фільтр. У них відбувається освітлення води за рахунок механічної затримки органічних і мінеральних часток. Прозорість води після проходження нею заростей збільшується.

Прибережні зарості захищають водойму від забруднень, що потрапляють сюди із суміжних територій. Вчені встановили, що, наприклад, на дніпровських водоймищах рослинність уловлює і запобігає потраплянню до акваторії близько 30% азоту та 35-55% фосфору, що містяться у стоках з водозбірної площі.

Водяні рослини часто утворюють значні масиви заростей. Для свого росту вони поглинають величезні кількості різноманітних елементів. Так, рослини здатні накопичувати у своїх тканинах біогенні та деякі інші елементи (N, P, Fe, Ca тощо) в концентраціях, що в сотні разів більші, ніж їх міститься у ґрунті, і у тисячі разів більші, ніж у воді. Водяні рослини, таким чином, очищають водойму від надмірного вмісту різних елементів, насамперед, біогенних.

Рослини можуть також накопичувати, розкладати та засвоювати багато які забруднюючі речовини. Іони важких металів (мідь, свинець, цинк) добре поглинаються рясками, очеретом, рогазом. У багатьох рослин (рясок, елодеї, водопериці, різака тощо) виявлена здатність поглинати і накопичувати різноманітні радіонукліди, пестициди (зокрема ДДТ). У заростях водяних рослин набагато прискорюється процес окислення нафти і нафтопродуктів до вуглекислоти і води. Це пов'язано з тим, що бактерії, здатні до розщеплення цих забруднювачів, масово живуть на рослинах.

Окрім того, у заростях змінюються хімічні властивості і якість води. Ці особливості водяних рослин використовуються для створення біофільтрів чи біоплато. Це спеціальні водоохоронні споруди, в яких угруповання водяних рослин використовуються для очищення води від забруднень і покращення її якості.

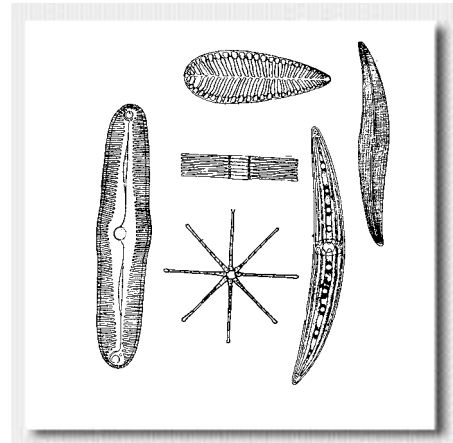
Сьогодні на багатьох річках України збудовані греблі, більшість водойм забруднено великою кількістю біогенів, що надходять разом зі стоками. Сповільнення чи зникнення течії та надмірна концентрація біогенних елементів призводять до масового розвитку у водоймах синьо-зелених водоростей. Зараз більшість водойм України влітку «цвіте» фітопланктоном. Проте, на зарослих водяними рослинами ділянках водойм масового розвитку синьо-зелених водоростей і «цвітіння» води, як правило, не спостерігається. Причин цього багато, але одна із них полягає у тому, що водяні рослини виділяють речовини, які пригнічують розвиток синьо-зелених водоростей або викликають їхню загибель. Це явище називають алелопатією (вплив рослин одна на одну шляхом виділення особливих хімічних речовин).

Проте, окрім позитивної ролі, водяна рослинність може відігравати і негативну функцію. Так, при надмірному її розвитку (особливо таких видів, як очерет, рогіз) спостерігаються процеси заболочування. І якщо таку водойму залишити без розчищення, то вона скоро перетвориться на болото. Надто розростаючись у каналах, водяні рослини можуть знижувати їхню

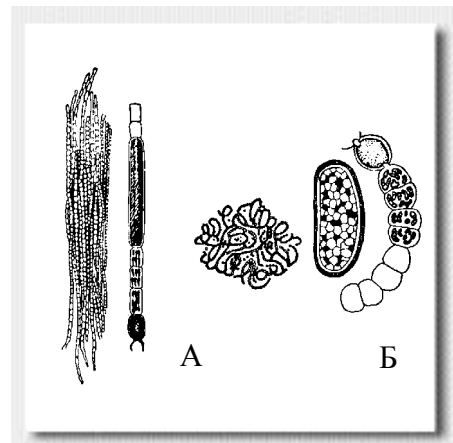
пропускну здатність. Восени, коли рослини починають масово відмирати і розкладатися, якість води у водоймах різко погіршується.

Як бачите, екологічна роль водяних рослин дуже велика і неоднозначна. Ця група рослин у процесі довгої еволюції виробила різноманітні пристосування для життя у воді. Їх не можна замінити іншими видами рослин. Саме тому, якщо вони зникнуть (а деякі їх види знаходяться у критичному становищі), то їх ніщо не заступить. Рослинний світ водойм дуже уразливий. На нього негативно впливає не тільки діяльність у самій водоймі, але і господарювання на суміжних територіях. Тому охорона водних угруповань неможлива лише за допомогою створення заповідних об'єктів на водоймах. Необхідно правильно провадити господарювання на територіях, які оточують водойму. Важлива також чистота повітряного басейну. Ось тому заходи щодо охорони водних угруповань мають розроблятися на міждержавному рівні.

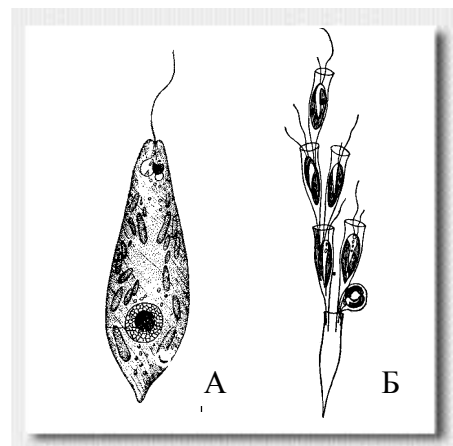
Всі представники групи **діатомових водоростей** впізнаються за наявністю кремнеземної оболонки – панциру, який складений із двох половинок, одна закриває іншу як кришка коробку. Форма панциру надзвичайно різноманітна та химерна, деякі нагадують ювелірні прикраси. Окремі діатомові водорості здатні до активного пересування. Є види, здатні утворювати колонії у вигляді ланцюжків, зірочок, розгалужених гілочок тощо. Панцирі діатомових накопичуються на дні водойми і формують потужні осадові породи – діатоміт та діатомові мули. Ці водорості є чудовою їжею для безхребетних, ними живиться молодь багатьох видів риб. Цікаво, що склад білків та жирів у них вищий, ніж у злаків.



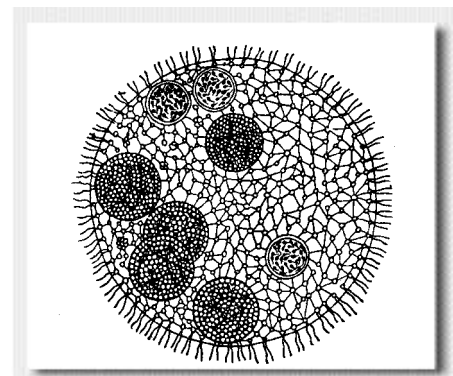
Синьозелені водорості – одні з найдавніших рослин на Землі. «Цвітіння» води синьозеленими водоростями, на відміну від «цвітіння» діатомовими або зеленими, може набувати надмірної інтенсивності. В цьому випадку вода забарвлюється в синьо-зелений або зелений колір, набуває неприємного запаху та смаку. «Цвітіння» води характерно стоячим евтрофним водоймам. Проте, у разі обміління річки, зменшення швидкості течії, це явище можна спостерігати в затоках і заводях. Найчастіше «цвітіння» спричиняють **афанізоменон** (афанізоменон) (А) – виглядає як жмути коротких ниток, складені довгастими клітинами, оточені слизом, та **анабена** (анабена) (Б), що представляє собою звивисту нитку із більш-менш округлих клітин, оточених слизом.



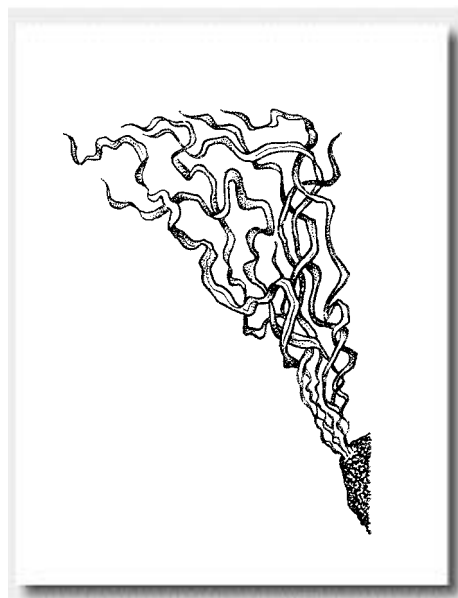
Джгутикові – група організмів, щодо якої вчені досі не можуть визначитися: рослини це чи тварини. Ці одноклітинні організми здатні як до фотосинтезу, так і до живлення за рахунок поїдання інших організмів. Найближчі до рослин евгленові. **Евглена** (евглена) (А) має веретеноподібну форму та джгутик, за рахунок якого вона здатна активно рухатися. Масовий розвиток виду може спричинити «цвітіння» води. **Дінобріон** (динобріон) (Б) утворює колонії, що виглядають як розгалужені ланцюжки бокальчиків, вставлених один в одного. Ці водорості беруть участь у самоочищенні водойм, поглинаючи органічні речовини. Значний їх вміст свідчить про високу трофність водойм.



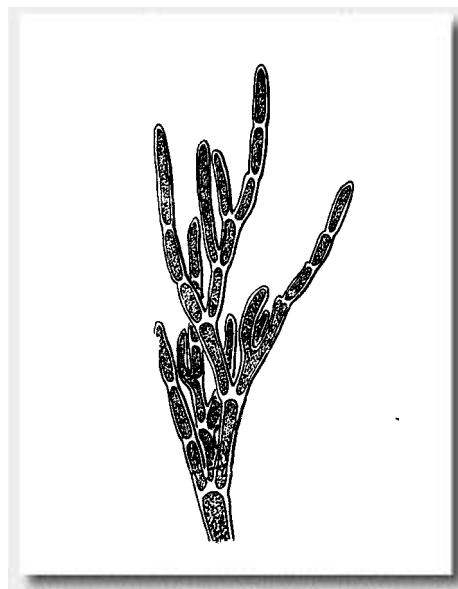
Одним із найвідоміших і цікавих представників **зелених водоростей** є колоніальна водорість **вольвокс** (вольвокс). Її можна помітити неозброєним оком, розміри колонії сягають 2 мм, вона здатна швидко пересуватися. В ній може бути кілька тисяч клітин, що мають диференціацію функцій: є клітини, що відповідають за рух, є ті, що живлять колонію, незначна частка клітин здатна до розмноження. Мешкають в дрібних стоячих водоймах, є індикаторами органічного забруднення, беруть участь в процесах самоочищення водойм.



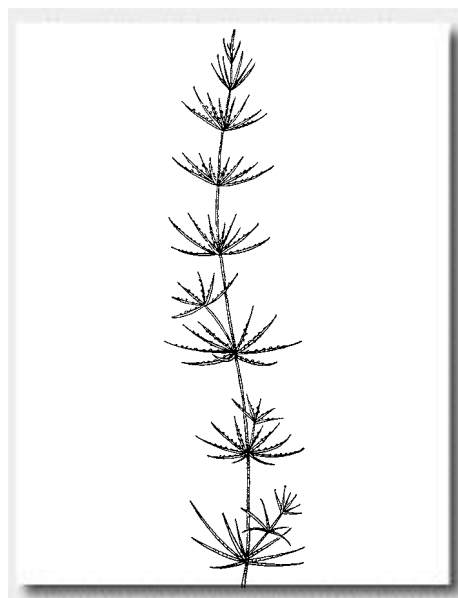
Ентероморфа (энтероморфа) – зелена водорість, має трубчасте слоєвище і схожа на одношаровий мішок чи трубку. Звідси ще одна назва цієї рослини – кишечниця. Яскраво-зелені зарості ентероморфи можна зустріти вздовж берегів як в проточних, так і стоячих водоймах, багатих на біогенні елементи. Масовий розвиток цієї водорості свідчить про забруднення водойми органічними сполуками (найчастіше, стоками з ферм, цукрових заводів тощо).



Кладофора (кладофора) – ще один представник зелених водоростей. Багатоклітинна, ниткоподібна, розгалужена, вона схожа на довгу (завдовжки до 1 м) заплутану нитку темно-зеленого кольору. Скупчення цих водоростей ще називають «жабуринням». Кладофора в масовій кількості розвивається у тих водоймах, де є забруднення органічними речовинами. При відмиранні водорості різко погіршується якість води, зменшується концентрація кисню та спостерігається явище вторинного забруднення. Є індикатором водойм, що зазнають антропогенного забруднення.



Харові водорості (харовые водоросли) вважають однією з високорозвинутих груп водоростей. Вони мають складну будову, і за своїм зовнішнім виглядом схожі на вищі рослини (хвощ, кушир). «Стебла»-слоєвища складені з вузлів та меживузел, де розташовуються мутовки членистих «листочків». Із пазух останніх вичленяються бокові «стебла», які, в свою чергу, також галузяться. Коренеподібними органами – ризоїдами – харові водорості прикріплюються до субстрату. Як правило, харові утворюють щільні зарості, що килимом вкривають дно водойми. Багатьом видам необхідний високий вміст у воді вапна. Значна роль харових як джерела калорійної їжі для водоплавних птахів, які, здебільшого, кормляться ооспорами, багатими на крохмаль та жир. Відмічено, що в харових водоймах пригнічується розвиток личинок кровосисних комарів. Окремі види хари є індикаторами чистої води.



✧ **Зозулинець болотний** (ятрышник болотный) – одна з наших орхідей, що росте на болотах та вологих луках. Це невелика рослина висотою 30-50 см із прямостоячим стеблом. Має 3-6 лінійних листків і колосоподібне суцвіття із численних лілово-пурпурових квіток, пелюстки яких вражають багатством візерунку. Особливо гарно розмальована губа – найбільша, химерно вирізана пелюстка зі шпоркою біля основи. Запилюються квітки джмелями і бджолами. Через те, що у рослини дуже гарні квітки, люди збирають її в букети. Рослина зникає також через осушення боліт та систематичне викошування луків.



✧ **Коручка болотна** (дремлик болотный) – орхідея, яка зустрічається набагато рідше, ніж попередній вид. Скорочення ареалу пов'язане, у першу чергу, з осушенням боліт. Це рослина заввишки 20-50 см і білуватими, з фіолетовими смужками, квітками. Нижня частина губи нагадує жабо – округла і хвиляста по краю. Нектар збирається у заглибленнях губи і слугує їжею для комах. Сама квітка коручки не така гарна, як у зозулинця. Проте її кореневище дуже любляють дикі свині. У цьому випадку, саме вони, а не люди, інтенсивно знищують рідкісну рослину.

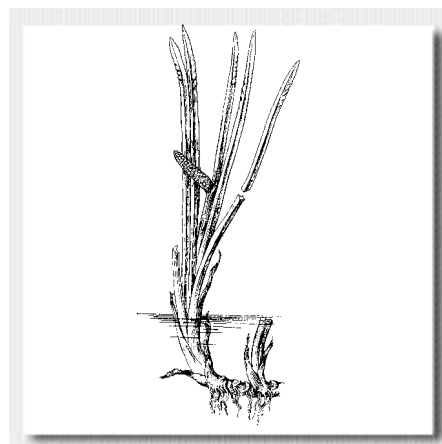


✧ **Очерет звичайний** (тростник обыкновенный) – звичайна рослина наших водойм та перезволожених територій. Його можна зустріти від заплав рівнинних річок до гірських масивів висотою до 4000 м над рівнем моря, у прісноводних водоймах, по берегах морів та солоних водойм. Стебло очерету, як і усіх злаків, є соломиную. Воно пружне і міцне, тому не ламається, навіть від сильного вітру. Під час цвітіння рослина викидає червоно-фіолетову волоть з багатьма колосками. З часом вона стає пухнастою від численних волосків, з допомогою яких насіння розноситься вітром на великі відстані. Листки жорсткі та цупкі, його краєм можна легко порізатися. Кореневище довге та повзуче, завдяки чому рослина швидко завойовує нові простори і створює великі масиви заростей.



✧ – види, занесені до Червоної книги України

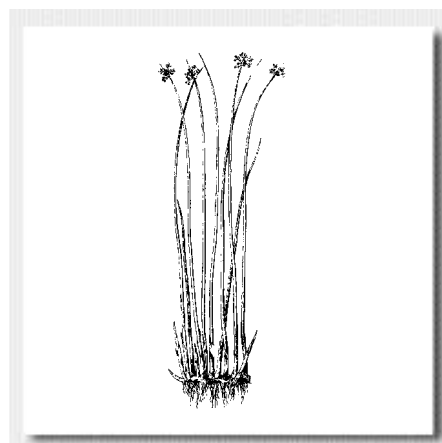
Духмяні зарості у заболочених місцях утворює **лепеха звичайна** (аир обыкновенный) – трав'яниста багаторічна рослина. Вона має потужне кореневище, від якого відходять мечоподібні листки заввишки до 1,5 м. Квітконосний пагін плескатий, подібний до листків; збоку на ньому розташований зеленуватий початок. Це суцвіття лепехи, у яке зібрані численні непоказні квітки. Плоди у наших умовах не визрівають, рослина добре розмножується вегетативно шматочками кореневища, і в короткий термін здатна утворити густі зарості, витісняючи усі інші рослини. Лепеха є індикатором надлишку азоту в воді або торфянисто-болотяних ґрунтах, подекуди вона масово розвивається на ділянках з надмірним випасанням худоби.



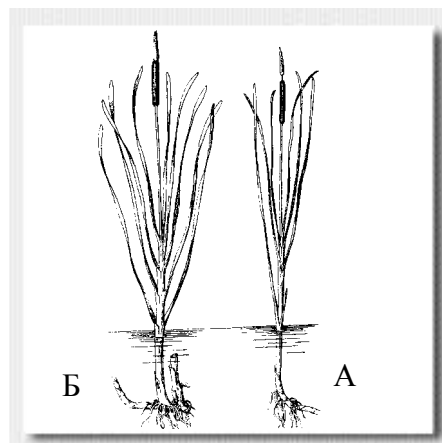
Досить часто на заболочених берегах річок можна зустріти **півники болотні** (ирис болотный). Їхні великі жовті квіти є окрасою заболочених берегів річок. Довгі мечоподібні листки не мають черешків і разом з високим стеблом виходять із товстого підземного кореневища. На стеблі пучками зібрані квітки. Насінини мають повітряну порожнину, саме тому вони можуть довго плавати на воді й розноситися течією на великі відстані. Смажене насіння можна вживати замість кави. Рослина надає перевагу ділянкам, де відсутнє забруднення.



Куга озерна (камыш озерный) має безлисте темно-зелене гнучке стебло, схоже на лозину. Воно вповнене білосніжною повітряноносною тканиною, схожою на губку. Це допомагає підтримувати довгі стебла куги у вертикальному положенні. На його кінці знаходиться червонувато-коричнєве розлоге суцвіття. Висота рослин – 2-2,5 м, але на глибших місцях вона може сягати 4 м. Кореневища куги тісно переплітаються на дні і не дають можливості поселятися тут іншим рослинам. У водоймі куга, здебільшого, росте глибше, ніж очерет та рогази. Її залюбки поїдають численні водяні тварини.



Поширеною рослиною на узбережжях річок, озер є **рогіз** – велика багаторічна рослина до 2,5-3 м заввишки. Впізнається він за своїми суцвіттями – розташованими на кінці стебла коричневими оксамитовими циліндрами. Це маточкові (або жіночі) квітки, зібрані у густий циліндричний колос. Зверху над ним розташована пишна тичинкова частина суцвіття, де знаходяться чоловічі квітки. Якщо нижня і верхня частини суцвіття роз'єднані між собою невеличким проміжком – це **рогіз вузьколистий** (рогоз узколистный) (А). Якщо ж вони прилягають одна до одної, то це **рогіз широколистий** (рогоз широколистный) (Б).



Поширеними у плавнях, на луках та вздовж берегів річок є **осоки**. Це багаторічні рослини до 1,2 м заввишки з міцним тригранним стеблом і довгими листками з гострими краями. Вони вітрозапильні, тому їм не потрібні гарні квітки для приваблення комах. Осоки дають малоцінне грубе сіно, що неохоче поїдається худобою. Проте береги водойм із заростями осоки, так як і очерету та рогозу, слугують місцем, де живуть, ховаються, живляться та виводять потомство багато тварин. У річкових заплавах звичайні вологолюбні види, зокрема **осока гостровидна** (осока заостренная).



Сусак зонтичний (сусак зонтичний) добре помітний на березі річок під час цвітіння, коли на високому, до 1,5 м безлистому стеблі розкривається велика парасолька із численних рожевих квіток. Сусак має різну форму листків залежно від глибини зростання. Біля берега у рослини розвиваються повітряні довгі тригранні листки, а на глибині, в умовах течії, – занурені стрічкоподібні довжиною до 2,5 м. У ґрунті знаходиться товсте коротке кореневище, що містить багато крохмалю, цукру, білку, жиру. Рослина є індикатором слаболужних та слабомінералізованих субстратів.



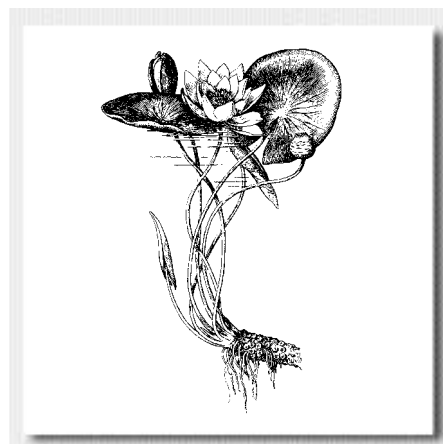
Назву **стрілолист стрілолистий** (стрелолист стрелолистний) отримав за своєрідну форму листків, що нагадують наконечник стріли. Рослина трапляється по берегах річок, а також у руслах, де витримує значну течію. Повітряні листки сидять на довгих тригранних черешках і піднімаються над водою. Але окрім них, є ще два види листків: повністю занурені у воду, що схожі на довгі зелені стрічки, і стрілоподібні плаваючі. Таким чином рослина пристосовується до різної глибини. Квітки досить великі, білі. Після дозрівання насіння тривалий час плаває на поверхні води і течією розноситься на значні відстані. На кореневищі знаходяться невеличкі бульби, весною вони проростають і дають початок новим рослинам. Бульби дуже поживні, за вмістом крохмалю випереджають навіть картоплю. Їх споживає багато водних тварин.



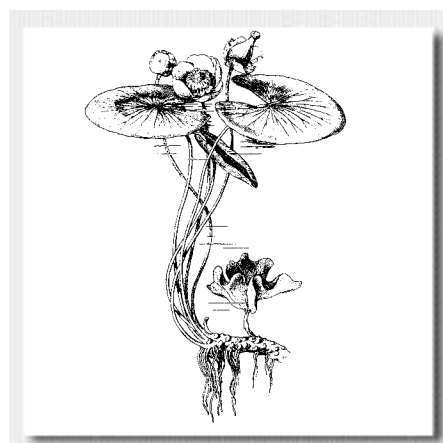
Їжача голівка пряма (ежеголовник прямої) зростає уздовж берегів річок, заплавлених озер тощо. Це доволі велика рослина з прямими, міцними, у суцвітті галузистими стеблами. Листки тригранні, гострі, довгі, мечоподібні, темно-зелені, досить міцні. Суцвіття велике, розгалужене. Квітки дрібні, зібрані у кулясті голівки, сидять на галузках суцвіття.



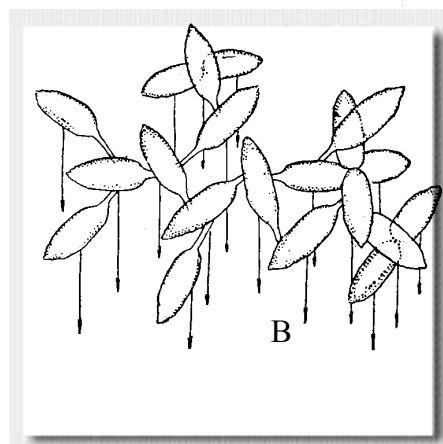
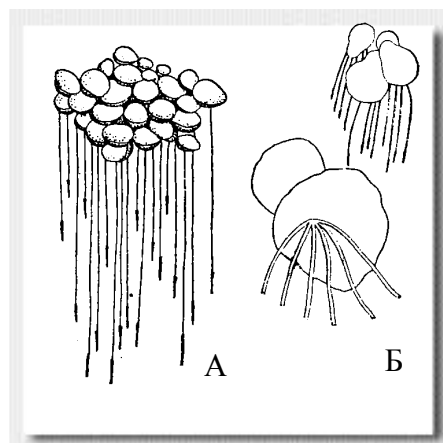
Латаття біле (кувшинка белая), або водяна лілія, найчастіше зустрічається на спокійних, захищених ділянках водойм 1-1,5 м завглибшки. Квітки великі (діаметр до 15 см), з приємним тонким ароматом. Вранці вони відкриваються, увечері – закриваються та трішки занурюються у воду, а непогожого дня можуть не відкритися зовсім. Листкові пластинки великі, серцеподібно-овальні, завдовжки до 30 см, прикріплені довгим черешком до кореневища. Листки на плаву підтримують повітряноносні порожнини, що пронизують усю рослину, забезпечуючи водночас і газообмін. На дні водойми, в мулі знаходиться товсте кореневище, схоже на чурбанець. Це – запасуючий орган, що містить багато крохмалю та дає початок розвитку рослини наступного року.



Глечики жовті (кубышка желтая) свою назву отримали завдяки формі плоду, дуже схожого на маленький глечик. Ростуть як у водоймах із стоячою водою, так і у руслах річок зі значною течією та глибиною (до 3 м). Квітка досить своєрідної будови: найбільшими є чашолистки. Їх п'ять, знизу – зелених, а зверху – інтенсивно жовтих. Численні пелюстки набагато коротші й знаходяться усередині квітки. Плаваючі листки подібні до лататтєвих. Проте, якщо у латаття черешок округлий у поперечному розрізі, то у глечиків – тригранний. Добре розвинені підводні листки: великі, напівпрозорі і хвилясті. В умовах значної глибини чи сильної течії у рослини розвивається лише такий тип листків. У ґрунті знаходиться довге повзуче кореневище, в руку завтовшки, з запасом поживних речовин.



Ряски — найменші у світі квіткові рослини. Розміри їх рідко перевищують 1 см. Квітка у них така маленька, що її можна роздивитися лише під мікроскопом. Та й цвітуть ці рослини дуже рідко. Зелені пластинки **ряски малої** (ряска малая) (А) округлі і дуже маленькі — 2-4 мм. Від їх нижньої поверхні відходить 1 корінець. Подібна будова і у **спіроделі багатокореневої** (многокоренник обыкновенный) (Б). Вона дещо більша, а на зворотньому червонувато-фіолетовому боці пластинки знаходиться пучок корінців. На відміну від цих двох рослин, що вільно плавають на поверхні води, **ряска триборозенчаста** (ряска тройчатая) (В) мешкає під водою, нерідко заповнюючи всю товщу. Пластинки у неї напівпрозорі, ланцетні, об'єднані одна з одною. Живляться ряски шляхом всмоктування нижньою поверхнею пластинки речовин, розчинених у воді. Швидко розмножуються вегетативним шляхом та за короткий час можуть суцільним килимом затягнути поверхню водойми.



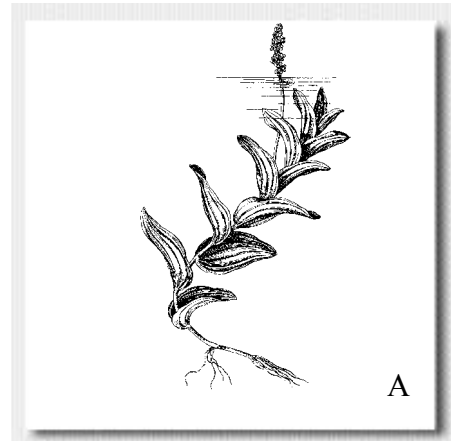
Типовими представниками справжніх водяних рослин на річках є **рдесники**. Це найбагатша за кількістю видів група водяних рослин. Вони надзвичайно різноманітні за своїм виглядом, а також за здатністю пристосовуватися до мінливих умов водного середовища. Існує кілька екологічних груп цих рослин. Перша – так звані широколистяні рдесники. Серед них **рдесник пронизанolistий** (рдест пронзеннолистный) (А) – чи не найзвичайніший вид малих річок України. Це реофільна рослина (тобто та, що любить течію), може рости в умовах, де швидкість течії сягає 1 м/сек. Рослина має довге (до 17 м) кореневище, на стеблі завдовжки до 2 м почергово розташовані великі яйцеподібні листки без черешків, які просто охоплюють стебло. Складається враження, що стебло пронизує листки. Рдесник повністю занурений у воду, але під час цвітіння над поверхнею води піднімається жорстке жовтувато-зелене колосоподібне суцвіття.

Рдесник блискучий (рдест блестящий) (Б), на відміну від пронизанolistого, надає перевагу ділянкам з повільноплиною течією або стоячій воді. **Р. кучерявий** (рдест курчавый) (В) має видовжені вузькі листки, край яких дуже хвилястий. Цей вид надає перевагу ділянкам із помірною течією і піщаним чистим дном. Весною починає розвиватися раніше інших рдесників.

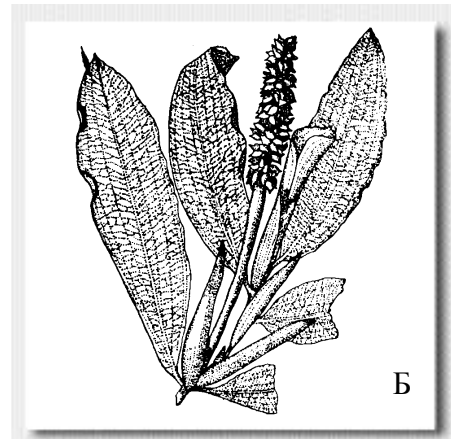
Вузьколисті рдесники, серед яких **р. гребінчастий** (рдест гребенчастый) (Г), характерні зазвичай малим водоймам, швидкоплинним річкам, річковим заводям. Їхні листки мають нитко- чи шилоподібну форму, яка запобігає їхньому розриванню течією чи твердими часточками, що несе вода.

Велика цінність заростей рдесників у тому, що вони є місцем існування численних безхребетних організмів, які, у свою чергу, слугують кормом для риб. Це, також, місця нересту багатьох видів риб. Тут знаходить корм і схованку їхня молодь. Ці рослини швидко ростуть і накопичують велику кількість біогенних елементів, мікроелементів та різноманітних забруднювачів. Завдяки цій здатності рдесники покращують якість води.

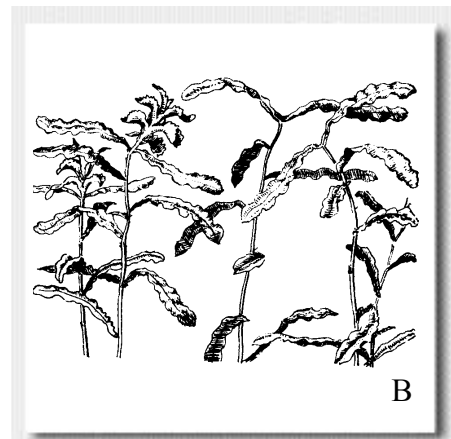
Рдесники можуть слугувати індикаторами екологічних умов. Так, раптовий масовий розвиток рдесника гребінчастого може свідчити про наявність стічних вод, а масова поява р. кучерявого у рибничих ставках, де його раніше не було, свідчить про надмірну кількість внесення у водойму вапна.



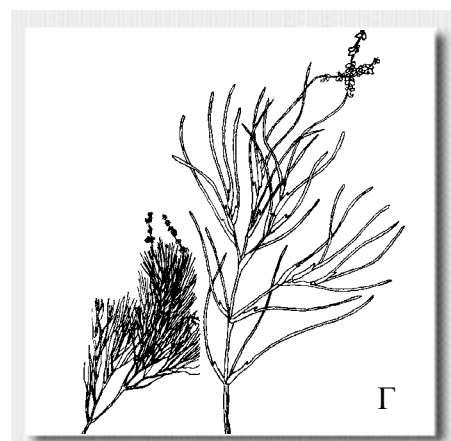
А



Б

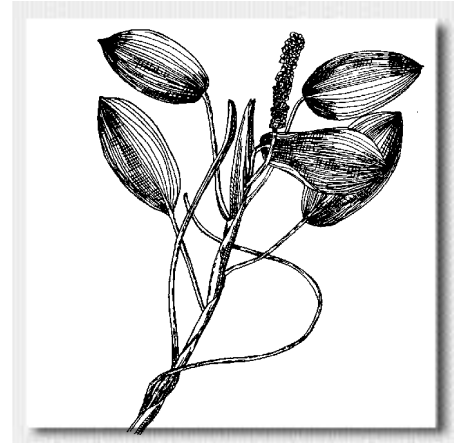


В

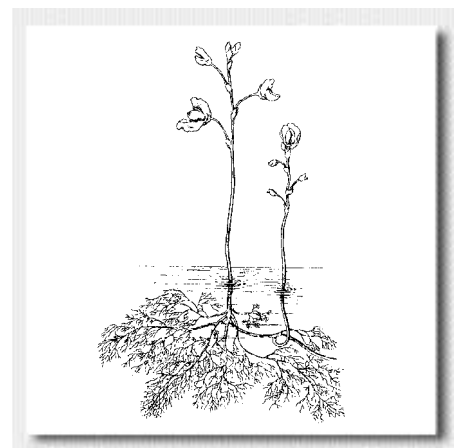


Г

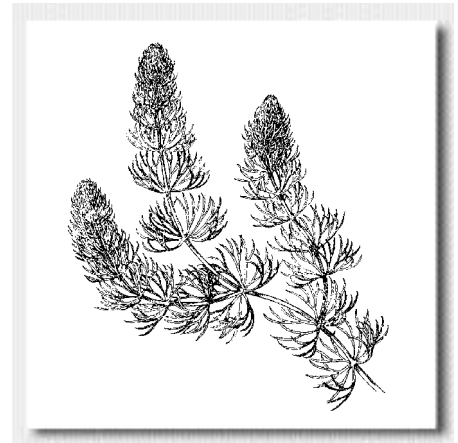
Існує група рдесників, у яких розвиваються як плаваючі на поверхні води листки, так і занурені, стрічкоподібні. Типовими представниками таких рослин на наших річках є **рдесник плаваючий** (рдест плавающий) (рис.) – більш притаманний північним територіям України, та схожий на нього **рдесник вузлуватий** (рдест узловатый) – теплолюбний, південний вид. Їхні плаваючі листки мають довгі черешки та великі округлі пластинки.



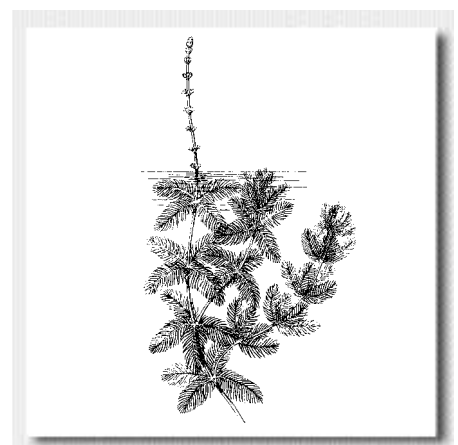
Пухирник звичайний (пузырчатка обыкновенная) – одна із найцікавіших наших водяних рослин, належить до комахоїдних. Під водою знаходиться стебло з дуже розсіченими листками; коріння немає. Листки обсіпані великою кількістю маленьких пухирців. Вони і є ловецькими засобами. Для приваблення дрібних тварин навколо отвору пухирця знаходяться цукристі речовини. Пухирець закритий клапаном, який навіть від найменшого дотику відкривається і яканебудь маленька тваринка з водою потрапляє усередину пухирця. Вибратися із нього вона не може і протягом деякого часу перетравлюється. Для цього в пухирець виділяються травні ферменти. У пастки пухирника потрапляють дафнії, циклопи, личинки комарів і навіть личинки риб.



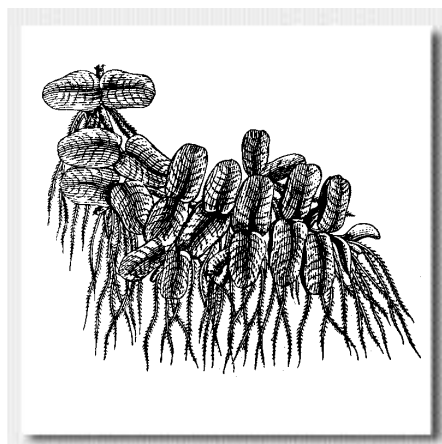
Кушир темнозелений (роголистник темнозеленый) на території України можна зустріти майже повсюди. Надає перевагу спокійним, захищеним ділянкам водойм без течії, мілководним затокам, заростям очерету. Тут він може утворювати цілі підводні луки, займаючи усю товщу води. Кушир є індикатором евтрофних водойм. Його масовий розвиток свідчить про значне забруднення водойми органічною речовиною.



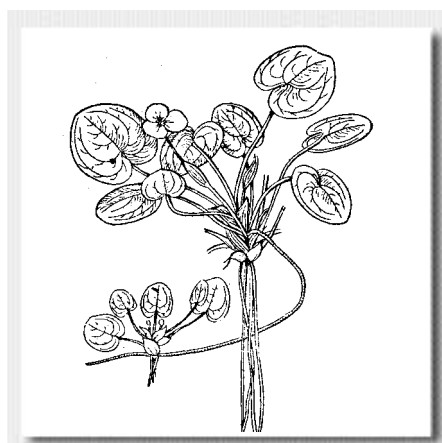
Зовні схожа на кушир **водопериця колосиста** (уруть колосистая). Проте її листки більш тоненькі, перисторозсічені і м'які, мутовками по 4 розміщені на довгому стеблі. Суцвіття піднімається над водою і складається із дрібних блідо-рожевих квіток. Як і багато інших водяних рослин, водопериця добре розмножується вегетативно за допомогою будь-якої частини. Восени на кінцях гілочок утворюються зимуючі бруньки. Вони перезимовують на дні, а весною дають початок новій рослині. Стебла та листки часто бувають вкриті кірками вапна, оскільки ця рослина надає перевагу водоймам, що багаті на сполуки кальцію. Масовий розвиток водопериці можна спостерігати у разі сильного антропогенного евтрофування водойми.



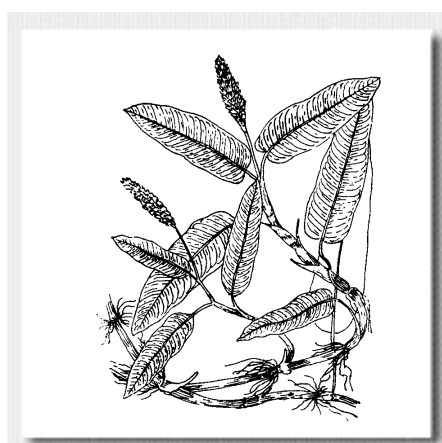
✧ На тихих, захищених плесах водойм поряд із рясками зустрічається вільноплаваюча папороть – **сальвінія плаваюча** (сальвиния плавающая). За своїм зовнішнім виглядом ця мініатюрна (10-15 см), яскраво-зелена рослинка аж ніяк не схожа на інші папороті. На її стеблі знаходиться декілька кілець із трьох листочків кожне. Два із них – овальні, плаваючі, а третій – занурений і, здебільшого, помилково вважається коренем. У процесі еволюції він перетворився на декілька ниткоподібних часточок, густо вкритих волосками. Саме він і виконує функцію відсутніх у сальвінії коренів. Плаваючі листки вкриті численними сосочками і волосками. Вони перешкоджають намоканню листків, що важливо для фотосинтезу та газообміну.



Вільно плаває на поверхні води **жабурник звичайний** (водокрас обыкновенный). Його округлі листки з довгими черешками зібрані у розетку. За формою вони нагадують листки латаття, проте набагато менші. Від розетки донизу відходить пучок коротких коренів, за допомогою їх рослина живиться. Зустрічається жабурник лише на спокійних, захищених від вітру і течії, ділянках водойм, багатих мінеральними та органічними речовинами. Цвіте з травня до серпня, проте плоди утворюються досить рідко, тому жабурник, як і більшість водяних рослин, успішніше розмножується вегетативно. За літо одна рослина може утворити до 10-20 нових, через це жабурник швидко поширюється у водоймі.



Гірчак земноводний (горец земноводный) – чудовий зразок пристосування рослин до зміни рівнів води у річках. Одні і ті ж кореневища рослини можуть давати спочатку водну форму з довгочерешковими листками, які плавають на поверхні води, а у разі висихання водойми – утворювати сухопутну з прямостоячим, розгалуженим стеблом і майже сидячими листками. Помітний цей вид завдяки своїм яскравим рожевим суцвіттям, що стирчать над водою.



✧ **Водяний горіх плаваючий** (водяной орех плавающий) більш характерний для заплавлених водойм та великих річок. На поверхні води плавають розетки ромбоподібних листків. На їхніх черешках є потовщення – поплавці, що заповнені повітряноносною тканиною. Найбільше вони розростаються восени, коли необхідно підтримувати на плаву важку розетку листків з плодами. У пазухах листків розвиваються невеликі білі квітки, які цвітуть лише один день. Плоди спіють у вересні-жовтні і мають дуже своєрідну форму: це чорні або темно-коричневі рогаті горіхи. У середині осені листки та стебла рослини відмирають, і горіхи падають на дно.



✧ – види, занесені до Червоної книги України

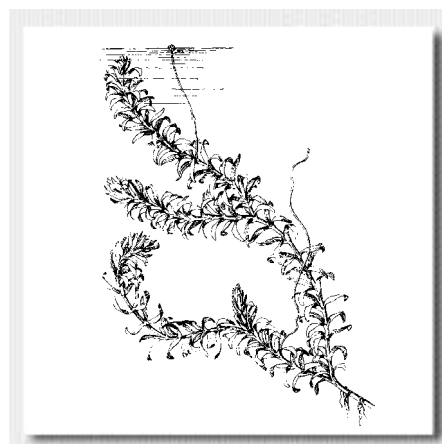
У воді, в зануреному чи напівзануреному стані, плаває великий кущ, дещо подібний до кімнатної рослини алоє. Його численні лінійні листки завдовжки до 1 м зібрані у велику розетку. Вони товсті і ламкі, з пильчастим краєм, об який можна легко порізатися. Ці особливості і дали назву рослині – **різак алоєвидний** (телорез алоэвидный). Ця рослина має цікаву особливість: весною різак занурений, а на час цвітіння піднімається на поверхню. Восени розетки знову опускаються на дно і там зимують. Утворює зарості, що вкривають значні площі. У деяких випадках рослини розміщуються у кілька поверхів, займаючи усю товщу води глибиною до 3 м. Під час цвітіння з'являються великі білі квітки. Поява заростей різак у водоймі свідчить про її прогресуюче заболочення.



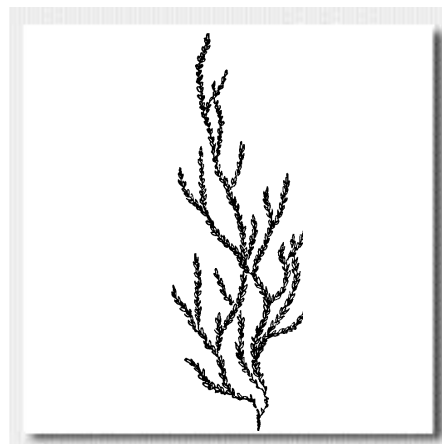
Водяний жовтець фенхелевидний (водяной лютик фенхелевидный) – частіше можна зустріти на ділянках, де течія повністю відсутня. Поширений на захищених місцях водойм або на ділянках з повільною течією, на глибині 0,5-1,5 м. Надмірний розвиток угруповань водяного жовтецю свідчить про посилення процесів забруднення та евтрофування.



Елодея канадська (элодея канадская) добре знайома акваріюмістам. Рослина із Північної Америки була завезена у 1836 р. в Європу і дуже швидко заселила водойми Англії та інших європейських країн. Має слабе гіллясте стебло, на якому кільцями розміщені невеликі довгасті листки. Зустрічається у найрізноманітніших водоймах, утворюючи густі зарості. За величезну швидкість розповсюдження та створення щільних заростей, що заважають рибалкам і човнам, має назву «водяна чума». Рослина характерна евтрофним водоймам.



В потічках та річках з кам'янистим дном кидаються в очі розпростерті за течією невеличкі темнозелені стебла, вкриті дрібними листками, що розташовані в три рядки. Це водяний мох **фонтіналіс** (фонтиналис). Подушкоподібне сплетіння корінних волосків щільно утримує рослинку на дні, коренях рослин чи шматочках деревини. Подекуди фонтіналіс може утворювати цілі килими на дні водотоку. Ця рослина є індикатором чистої води.



Тварини в малих річках України

Внутрішні водойми України, в тому числі малі річки, населені величезною кількістю тварин як хребетних (риби, плазуни, земноводні, ссавці), так і безхребетних (численні ракоподібні, молюски, водяні жуки, клопи тощо).

Серед безхребетних більшість представлена видами, предки яких протягом усього еволюційного шляху були водними організмами. Це так звані первинноводні тварини. Іншу групу складають вторинноводні організми, серед предків яких були типові наземні форми. Тобто, вторинноводні походять від наземних предків і зберігають деякі ознаки наземних тварин, наприклад, легені (ставковик, катушка).

Тваринне населення внутрішніх водойм включає організми прісноводного та морського походження. Наявність типових прісноводних видів серед мешканців річок цілком зрозуміла. Але до чого тут види морського походження? Слід зауважити, що водойми теперішньої території півдня України протягом останніх сотень тисяч років кілька разів піддавалися осолоненню та опрісненню. В результаті цього виник специфічний комплекс тварин, здатних однаково ефективно існувати як у солонуватій воді приморських лиманів, так і в прісноводних водоймах. Це так званий понто-каспійський тваринний комплекс. Оскільки він виник в умовах стоячих вод приморських лиманів і лагун, види, що до нього належать, не переносять течії. Тому їхня поява в річках пов'язана зі створенням тут штучних водойм (водосховищ, ставів тощо). Найпоширенішими представниками понто-каспійського комплексу є двостулковий молюск дрейсена, більшість видів бокоплавів, риба-голка.

Безхребетні тварини, що є типовими мешканцями водотоків, аби течія їх не зносила, мають певні пристосування для виживання в умовах плинучих вод. Це може бути здатність занурюватися в ґрунт (молюски беззубка, перлівниця, деякі черви), утримуватися на субстраті (гідра, деякі п'явки), поселятися всередині живих або відмерлих частин водяних рослин, або на гілках, що потрапили у воду (деякі личинки комарів-дзвінців); наявність «обтічної» форми тіла – плоске, притиснуте до ґрунту або веретеноподібне (ця ознака дуже характерна для мешканців гірських річок).

Тваринне населення річок, зазвичай, характеризується значним видовим різноманіттям. Тварини, що їх населяють, є мешканцями різних типів біотопів (місць існування). Основними типами водних біотопів є:

- пелагіаль, або водна товща;
- бенталь, або дно;
- фіталь, або зона заростей.

Пелагіаль населяється організмами двох екологічних груп: планктоном і нектоном.

Планктон – це сукупність організмів, що населяють товщу води і не здатні протистояти течії. В річках його головним чином складають бактерії, діатомові водорості і коловертки, в меншій кількості зелені та синьозелені водорості, гіллястовусі та веслоногі ракоподібні. Значна частка планктонних організмів потрапляє в річку із заплавних водойм під час повеней та паводків, у разі зарегулювання річки – з розташованих вище ставків. Насамперед, в річку потрапляють малорухливі та пасивні форми, зокрема, не здатні до руху водорості. Відносно великі і рухливі організми, такі як ракоподібні, можуть певною мірою уникнути течії, тому серед річкового зоопланктону переважають дрібні форми, зокрема коловертки. Видове різноманіття планктону зростає в напрямку від витоків до гирла. На порожистих ділянках річок воно може збіднюватися внаслідок механічного пошкодження організмів. Потрапивши у річку, планктонні організми, що були пристосовані до умов стоячої води, починають пристосовуватися до нових умов. Отже, річка, так би мовити, «переробляє», «трансформує» планктон заплавних водойм під свої умови. В результаті цього процесу річковий планктон має наступні характерні риси:

- переважання фітопланктону над зоопланктоном;
- переважання в фітопланктоні діатомових;

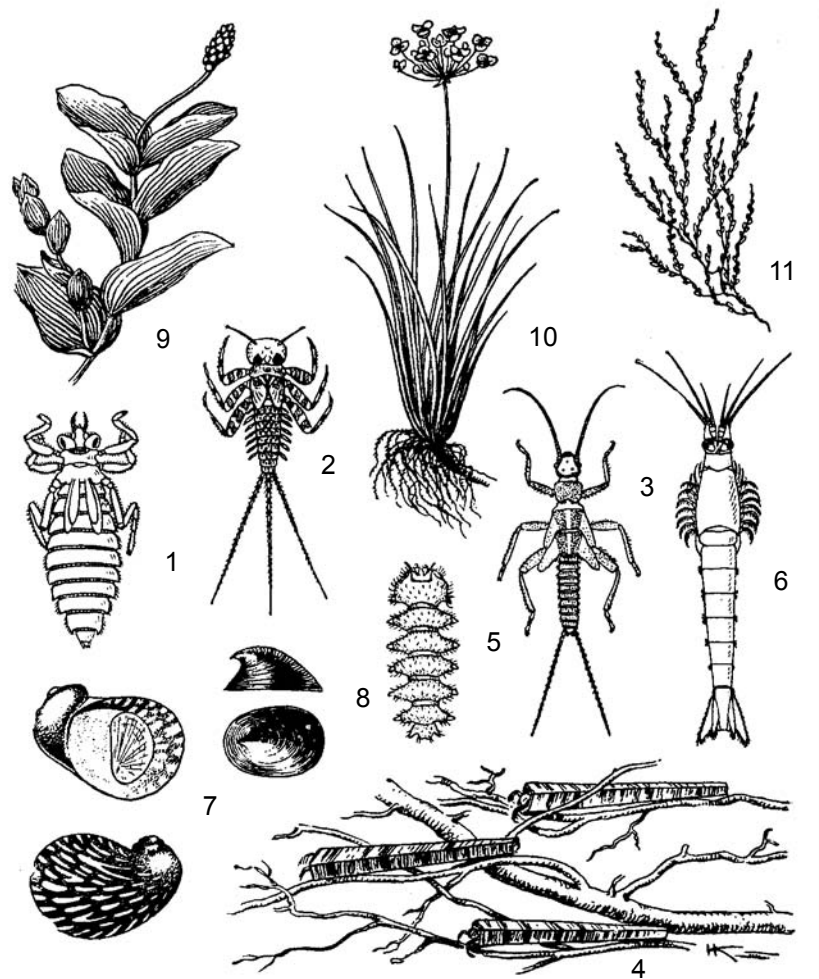


Рис. 1. Рослини та тварини, що мешкають у малих річках на проточних ділянках: 1 – личинка бабки, 2 – личинка одноденки, 3 – личинка веснянки, 4 – личинка волохокрильця, 5 – личинка двокрилої комах, 6 – мізида, 7 – річкова лунка, 8 – річкова чашечка, 9 – рдісник пронизанолистий, 10 – сусак зонтичний, 11 – мох фонтіналіс

- переважання в зоопланктоні річки коловерток;
- переважання гіллястовусих ракоподібних над веслоногими рачками.

Чим довша протяжність річки, тим інтенсивніше трансформується планктон. У випадку малих річок цієї протяжності, здебільшого, не вистачає, тому говорити про якісь особливі специфічні риси планктонних угруповань малих річок не доводиться.

Зоопланктон – сукупність тваринних організмів, здебільшого мікроскопічного розміру, що населяє товщу води. Для того, аби познайомитися з цими мешканцями водотоку, необхідно воду, відібрану в річці, профільтрувати через планктонну сітку чи шматочок млинарського сита (газу), а потім змити профільтровані рештки в чашку Петрі з невеликою кількістю води. Якщо подивитися під мікроскопом краплину цієї води, то можна побачити численні організми, що хвацько снують туди-сюди. Найпомітніші з них веслоногі рачки – циклопи та діаптомуси, які за допомогою ниткоподібних вусиків стрибкоподібно рухаються у воді. Поряд з ними серіями скачків рухаються гіллястовусі рачки – дафнії, босміна, хідорус, церіодафнія та інші. Коловертки набагато дрібніші за ракоподібних, їх легко впізнати за панциром та обертанням навколо вісі тіла за допомогою коловертного апарату.

Нектон. На відміну від планктону ці мешканці водної товщі здатні активно протистояти течії. Перш за все це, звичайно, риби. Вони можуть бути більш чи менш активними плавцями,

але всі вони здатні долати течію, а деякі навіть можуть під час нерестових міграцій іти вверх через пороги і перекати гірських річок (лососеві). Саме рибне населення річок, що формує нектон, найбільше змінилося протягом минулого сторіччя внаслідок антропогенних перетворень водотоків, перш за все, через їхнє зарегулювання. Так, на більшості річок України зникли прохідні риби (осетрові, лососеві). Риби типового річкового комплексу, такі як лящ, плітка, судак, чехоня практично зовсім зникли з малих річок, де свого часу були численними, проте, залишилися у великих і середніх водосховищах; натомість неабиякого розвитку набули види-мешканці зони заростей – карась, окунь, верховодка тощо. Крім риб до нектону певною мірою можна віднести великих водяних жуків (водолуб, плавунець), клопів, пуголовків жаб тощо.

Бентос – це населення дна. Зазвичай в малих річках бентосними організмами найбільше заселяється шар донних ґрунтів товщиною 10-20 см. Склад бентосу різних річок та різних ділянок однієї і тієї ж річки залежить від характеру донного ґрунту. Так, піщані біотопи, досить поширені в наших річках, населяються в основному формами, вибагливими до насиченості води киснем і здатними закопуватися в пісок. Це, перш за все, згадувані вище беззубки і перлівниці, нечисленні кільчасті і круглі черви, личинки комарів-дзвінців. Прибережні ділянки піщаної бенталі можуть населятися гамаридами (бокоплавами), здатними утворювати значні біомаси. Проте, в цілому піщані біотопи не є багатими як за числом видів, що їх населяють, так і за біомасами бентосу.

Кам'янисті біотопи надають мешканцям бенталі більше різноманіття місць існування, через це вони значно багатші за піщані як за видовим різноманіттям, так і за біомасами. Тут зустрічаються представники усіх груп донних тварин, крім, мабуть, великих прісноводних двостулкових, характерних для піщаної бенталі. Проте, понто-каспійський вид дрейсена поліморфна може утворювати на кам'янистому субстраті величезні скупчення – друзи, які і самі стають дуже добрим біотопом для хірономід, гамарид та ін.

Мулисті біотопи, багаті органічними речовинами різного походження, населяються організмами, здатними засвоювати цю органіку в якості їжі, і невибагливими до рівня концентрації кисню у воді. Тут можуть бути численними личинки хірономід виду *Chironomus plumosus*, відомі рибалкам і акваріумістам як мотиль, личинки бабок, одноденок, малощетинкові черви (олігохети) тощо.

Часто на поверхні мулистих відкладів утворюється більш чи менш потужний шар рослинного опаду. В таких біотопах можуть існувати як оксифільні (киснелюбиві) форми, так і види, здатні витримувати низькі концентрації кисню. Саме ці біотопи є улюбленими для раків. Тут можуть бути численними личинки бабок, одноденок, волохокрильців (останні будують собі хатинку-схованку з «підручного матеріалу» – піщинок, паличок, листків), жуків.

Фіталь, або зона заростей водних і прибережно-водних рослин. Комплекс безхребетних тварин – мешканців фіталі, називають зоофітосом. Зоофітос є дуже різноманітним за видовим складом, проте, переважають у фіталі личинки комах, зокрема, хірономіди, число видів яких в межах навіть невеликої ділянки може сягати двох десятків. Таке велике різноманіття зоофітосу пояснюється тим, що фіталь населяється не тільки тими видами, що мешкають лише в зоні заростей (фітофіли: гіллястовусі рачки сіда, хідорус; хірономіда крікотопус та інші), а й організмами-мешканцями бенталі і пелагіалі. Найбагатшим як за видовим складом, так і за біомасами є населення угруповань занурених рослин, зокрема рдесників.

Роль тварин у водних екосистемах

Роль тварин у водних екосистемах, як, зрештою, і у наземних, полягає в організації ланцюгів живлення. І чим довші такі ланцюги, тим стійкішою є екосистема. Водні тварини виявляють різну здатність споживати рослинну їжу. Зокрема, планктонними водоростями живляться такі планктонні ракоподібні, як діатомуси, деякі види циклопів, дафнії, моїни. Якщо діатомус захоплює окремі клітини водоростей і навіть здатний розгризати колонії, то дафнії відфільтровують усі зважені у воді часточки придатного розміру, серед яких як правило переважають планктонні водорості.

Серед безхребетних тварин, що населяють донні біотопи, велика група організмів-фільтраторів. Вони в процесі свого живлення відфільтровують з води значну кількість завислих у ній часток різного розміру. Внаслідок цього якість води значно поліпшується. До фільтраторів належать губки, двостулкові молюски, деякі види хірономід. Серед інших фільтраторів, в раціоні яких планктонні водорості займають значне місце, можна згадати білого товстолобика – рибу з Китаю, акліматизовану в нашій країні як об'єкт рибництва.

Бентосні і перифітонні водорості споживаються різними безхребетними-збирачами, такими як ставковики, котушки, живородки та інші водяні равлики. Іноді ці водорості можуть становити значну частину раціону дрібних бентосних і фітофільних фільтраторів, таких як личинки хірономід (мотиль та інші).

Багатоклітинні бентосні водорості і вищі водяні рослини практично не споживаються тваринами у живому вигляді. Постійно харчуватися ними може, хіба що, білий амур – інша риба з Китаю, акліматизована в Україні як об'єкт рибництва (щоправда, невелику частину в раціоні коропа можуть становити зовсім молоді пагони рдесників). Проте відносно вагома частина цих рослин може споживатися у вигляді мертвої органічної речовини (детриту) так званими тваринами-детритофагами (кільчасті черви олігохети, личинки деяких бабок і хірономід). Детритофаги виконують важливу функцію – це санітари водойм, які позбавляють водні екосистеми від надлишків органічних речовин, що сприяє формуванню придатного кисневого режиму. Крім того, споживаючи мертву органічну речовину, детритофаги, будучи цінним кормом для риб, водних птахів тощо, так би мовити, повертають її до кругообігу речовини в екосистемі.

Більшість з перелічених тварин є кормом для хижих представників планктону і бентосу, а головне – це прекрасний корм для риб. Саме в тих водоймах, де в масі розвиваються водні личинки комах, планктонні і бентосні ракоподібні, багато і риби, а якщо багато риби дрібної, збільшується кількість риби хижої (окунь, судак, щука, сом).

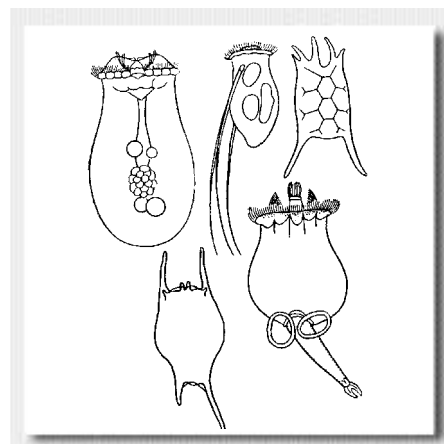
За складом тварин, що мешкають в річці або на її ділянці, можна скласти уяву про стан цієї річки або ділянки. Задовільний стан водної екосистеми обов'язково супроводжується хорошим кисневим режимом, тобто, протягом більшої частини року там не спостерігається заморних явищ. Такий режим робить можливим існування тут оксифільних форм, таких як зяброві молюски (беззубки, перлівниці, живородки тощо), бокоплав, річкові раки, волохокрильці. Тому, якщо ці тварини присутні у складі бентосу, можна зробити висновок, що екосистема водойми функціонує цілком задовільно. Якщо ж оксифільних організмів не знайдено, це свідчить про негативний вплив на екосистему водойми, зокрема, скид стоків, що вміщують велику кількість органічної речовини (комунальні стоки, стоки з ферм тощо).

І ще одна важлива деталь. Прісноводні водойми, включаючи малі річки, є середовищем, в якому певну частину свого життєвого циклу проходять численні види паразитичних червів, в тому числі паразитів свійських тварин і людини. Найвідоміші з них – печінкова двоустка та стьожак широкий.

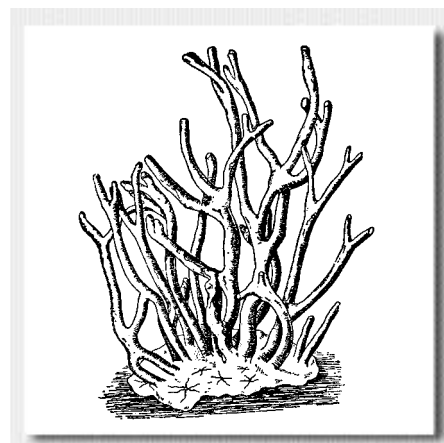
Личинки печінкової двоустки є паразитами малого прудовика – водяного равлика, що мешкає біля берега. Перша паразитична фаза закінчується формуванням так званого церкарію – плаваючої личинки, яка після певного часу перебування у воді осідає на водяну рослину і покривається захисною оболонкою – інцистується. До організму людини або тварини (велика рогата худоба) паразит потрапляє або з води (при питті, купанні), або з водяної рослини (коли, наприклад, корова її з'їдає), і там перетворюється на дорослого сисуна.

Личинки стьожака широкого паразитують спочатку в організмі планктонного рачка циклопа або діатомуса. Коли риба заковтує рачка, личинка стає її паразитом, оселяючись у м'язах. До організму людини вона може потрапити зі спожитою рибою, якщо риба погано проварена або просмажена. Певну небезпеку в цьому сенсі може становити в'ялена та копчена риба.

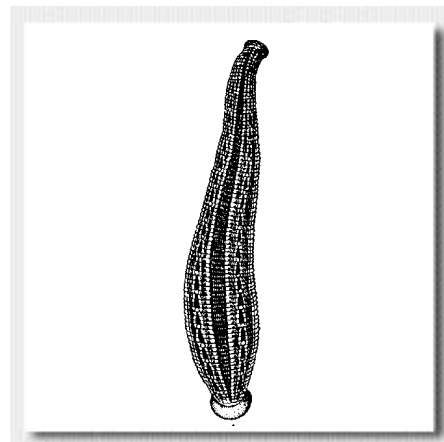
Коловертки (коловратки) – мікроскопічні водяні тварини, котрі мають особливий обертовий апарат (розташовані колом війки, що постійно синхронно рухаються). Це спричиняє коловорот води, яка приносить поживні частинки до рота. Форма коловерток надзвичайно різноманітна: деякі схожі на мініатюрний бокальчик, інші – на видовжений мішечок, інші «одягнуті» в щільні панцирі і прикрашені численними виростами, голками тощо. Живуть як на дні, так і у товщі води.



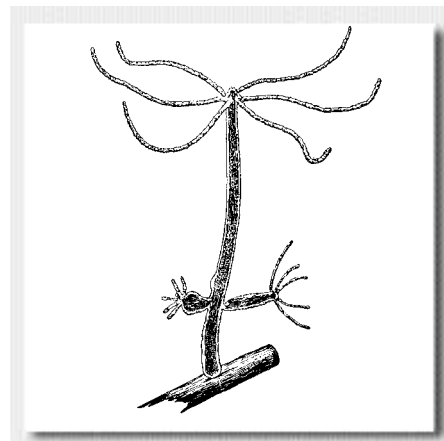
Губки – найбільш примітивно організовані багатоклітинні тварини, мають кущоподібне або без певної форми тіло. Ведучи сидячий спосіб життя, безперервно проціджують через своє тіло воду, звідки вони добувають їжу (рештки відмерлих тварин і рослин, дрібні одноклітинні організми тощо). **Річкова бодяга** (речная бадяга) численна на зарослих ділянках водойм, стовбурах очерету, корчах. Вона схожа на пористу масу різного відтінку зеленого та бурого кольору. Губки мають значення як біологічні очищувачі водойм.



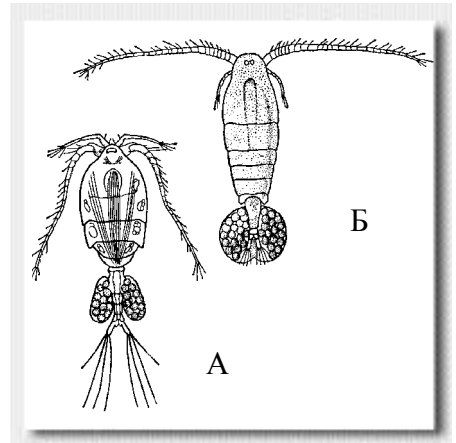
П'явки – кільчасті черви з мускулистим мішкоподібним тілом та двома присосками на кінцях. Вони дуже рухливі і є кровососами або хижаками. Серед них здатна прокусити шкіру людини ✂ **медична п'явка** (медицинская пиявка), яка живиться кров'ю різних ссавців, а також жаб. Довжина її тіла сягає 15-20 см, воно може витягуватись і сплющуватись. У середині переднього присоску знаходиться ротовий отвір з трьома гострими щелепами. Прокус п'явки V-подібний. Ранка безперестанку кровоточить, оскільки слина п'явок містить особливу речовину (гірудин), яка перешкоджає зсіданню крові. З цієї ж причини кров, яка всмоктується п'явою, залишається у її кишечнику до 18 місяців майже у незміненому, начебто законсервованому стані. Ось чому п'явки довгий час можуть жити за рахунок насмоктаної крові.



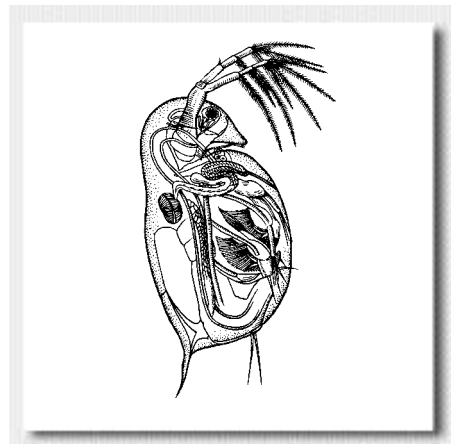
Гідри – постійні мешканці зони заростей у водоймах. **Звичайну гідру** (обыкновенная гидра) влітку можна знайти, наприклад, на нижній стороні плаваючих листків латаття. Зустрічаються гідри і в планктоні, особливо у річковому. Живляться переважно дрібними рачками (дафніями, циклопами тощо), проте спроможні своїми щупальцями, які озброєні жалкими клітинами, захоплювати й дрібних червів, личинок комарів-дзвінців і навіть риб. Ворогів у них мало, тому що ці організми захищені жалкими клітинами. Гідра може відновлювати втрачені частини тіла шляхом регенерації.



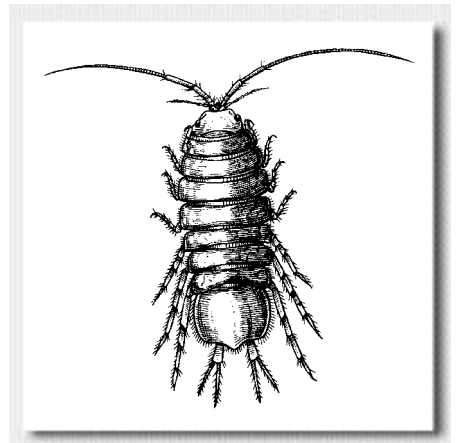
Численними є ракоподібні, котрі населяють майже всі водні біотопи. Деякі з них – невеличкі організми, що живуть у товщі води. Їх можна побачити неозброєним оком. Веслоногі рачки – **циклопи** (циклопы) (А) та **діаптомуси** (диаптомусы) (Б) – дрібні планктонні організми, які рухаються у воді за допомогою довгих веслоподібних кінцівок стрибками. Скочивши на певну відстань, рачок якийсь час замирає на місці, потім – новий удар, новий скачок, і рачок знову нерухомий. У самиць циклопів – два яйцеві мішки, у діаптомусів – один. Крім того, діаптомуси нерідко бувають забарвлені у яскраві кольори. Циклопи переважно хижаки; їхня здобич – дрібні черви, наймолодші стадії личинок комарів-дзвінців, інфузорії та молодь рачків. Це цінні кормові об'єкти для риб.



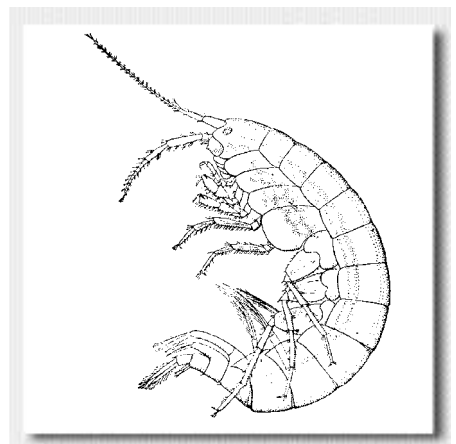
Серіями стрибків за допомогою розгалужених вусиків-антен рухаються гіллястовусі рачки – **дафнії** (дафнии). За своєрідні стрибки у товщі води їх ще називають «водяними блохами». Тіло дафнії, що іноді досягає 5 мм довжини, вміщене у двостулковій черепашці, яка утворена розрослими згортками шкіри. Лише голова не вкрита черепашкою. Живляться водоростями та інфузоріями. Гіллястовусі – дуже цінний корм для риб.



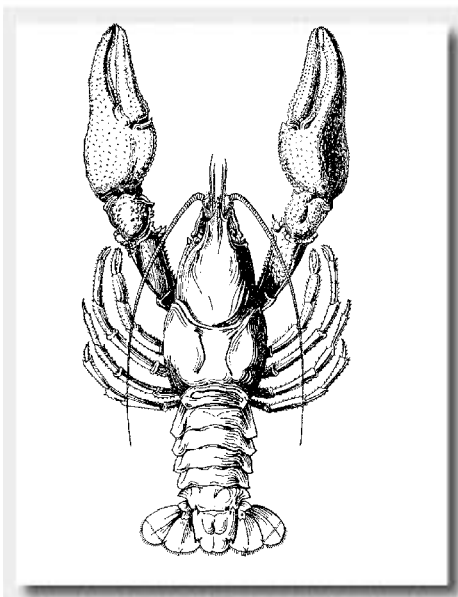
Водяний віслючок (водяной ослик) – невелике ракоподібне (до 2 см завдовжки) з плоским тілом, що складається з численних сегментів. Він зовні нагадує близьку наземну родичку – мокрицю. Тримається на дні водойми, де живиться рештками водних рослин, листяним опадом тощо. Є цінним кормовим об'єктом для риб. Розповсюджений, переважно, в заболочених водоймах.



Бокоплав (бокоплав) мають дугоподібно вигнуте, сплюснене з боків і опукле зверху тіло, довжиною 10-20 мм. Вони активно рухаються у водному середовищі серед водяної рослинності та у піщаній прибережній смугі водойми. Улюблена їжа – рослинні та тваринні рештки. Є цінним кормовим об'єктом для риб.



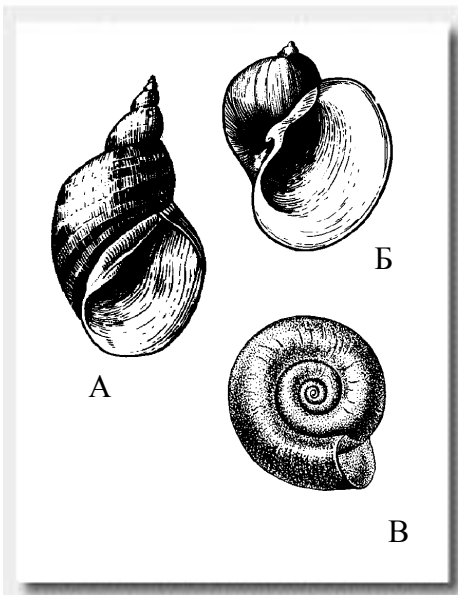
Рак вузькопалый (рак узкопалый) розповсюджений майже по всій Україні, а от **Рак широкопалый** (рак широкопалый) (рис.) з більш короткими і широкими клешнями – рідкісний і знаходиться під охороною. Довжина їх тіла – до 18–25 см, вага – до 200 г. Головні та грудні сегменти злиті у головогруді і вкриті спільним щитком. Черевце широке, плоске. Очі на стебельцях, втягуються під виступ панциру. Самки прикріплюють ікру до своїх черевних ніжок і виношують її, допоки молодь не вилупиться. Раки живляться мертвими органічними рештками, надаючи перевагу тваринним. Чисельність і поширення залежить від чистоти води у водоймах. Останнім часом чисельність раків у водоймах України збільшилася.



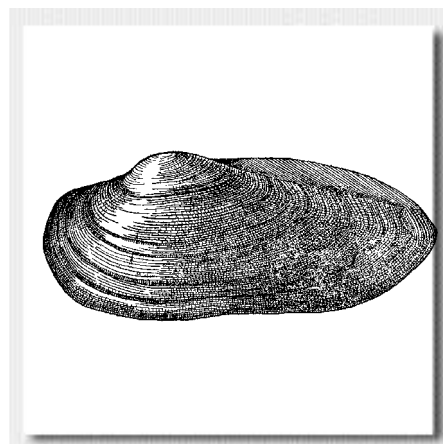
Легеневі червоногі молюски, які ведуть водяний спосіб життя, мають періодично спливати, аби вдихнути повітря. Мешкають у дуже зарослих водоймах серед латаття чи куширу. Скрізь можна зустріти **ставковика звичайного** (прудовик обыкновенный) (А). Це великий молюск із спіралью закрученою черепашкою у вигляді башти заввишки до 7 см. Молюск здатен відносно швидко (до 8,5 см/хв) ковзати по підводним предметам або по поверхневій плівці води. Живиться живими рослинами і тваринами та їхніми мертвими рештками. Ікру відкладає довгими слизистими шнурами на підводні предмети. **Ставковик вухатий** (прудовик ушковидный) (Б) – дрібніший (до 2,5 см), його черепашка схожа на людське вухо.

Котушки мають спіралью закручену в одній площині черепашку дископодібної форми. Діаметр черепашки найбільшої з них – **рогової котушки** (роговая катушка) (В) – 4–5 см. У її крові є гемоглобін, що дає змогу рідше підніматися на поверхню для дихання. Мешкає на дні водойм, де живиться детритом.

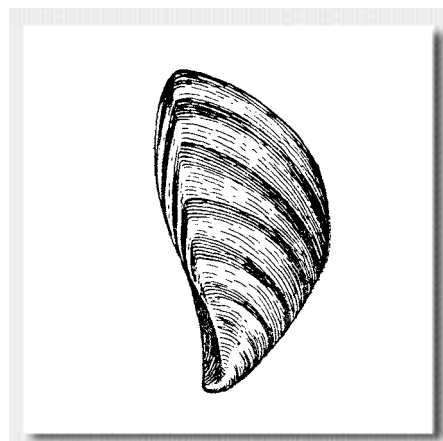
Передньозяброві червоногі молюски дихають розчиненим у воді киснем. Для прибережної зони річок і озер найзвичайнішою є **живорідка** (живородка). Вона надає перевагу відносно чистій воді з високим вмістом кисню. Молюск має характерну тверду кришечку, що щільно закриває вхід до черепашки.



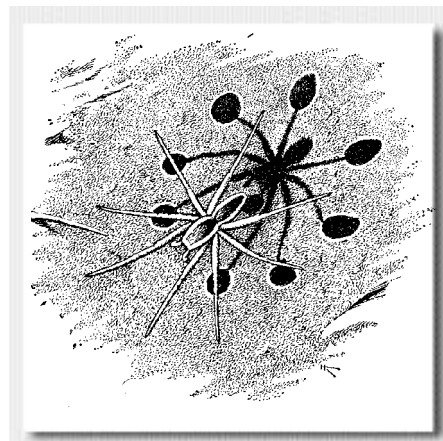
Двостулкові молюски легко впізнати за черепашкою, складеною із двох майже однакових половинок. Вони мають мускулисту ногу, яка слугує для повзання та риття піску й мулу. Личинки прісноводних двостулкових – глохидії – розвиваються спочатку як паразити риб (виношуються в зябрах). Для живлення та дихання молюски фільтрують величезну кількість води, таким чином очищаючи її. Часто на піщаних мілинах живе **перлівниця** (перловица). Свіжі сліди її рухів дном водойм добре помітні у вигляді борозенок. Молюск має товстостінну черепашку з добре розвинутим шаром перламутру. Здатен утворювати перли. В минулому із них добували річкові перли та робили гудзики.



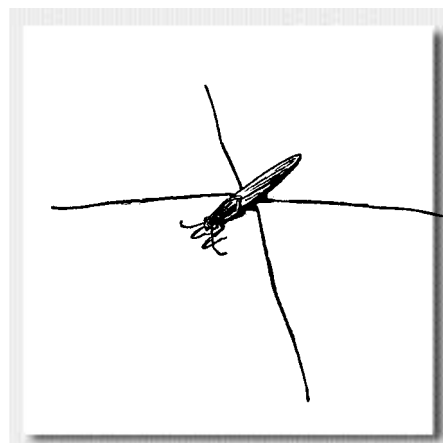
Дрейсена (дрейссена) – двостулковий молюск, який останнім часом широко освоює нові території. Розвиваючись масово в штучних водотоках (каналах, трубах іригаційних систем тощо), дрейсени можуть перешкоджати їх роботі, з чим доводиться боротися. Зовні подібна до свого морського родича – мідії. Поверхня черепашки з поперечними зигзагоподібними темними смужками. Дорослий молюск за допомогою пучка еластичних ниток (бісусу), що виділяються спеціальними залозами, нерухомо прикріплюється до занурених у воду твердих поверхонь. Великі скупчення дрейсен, так звані «дрейсенові друзи», інколи вкривають усю доступну поверхню суцільним шаром. Дрейсена є чудовим фільтратором і очищувачем води.



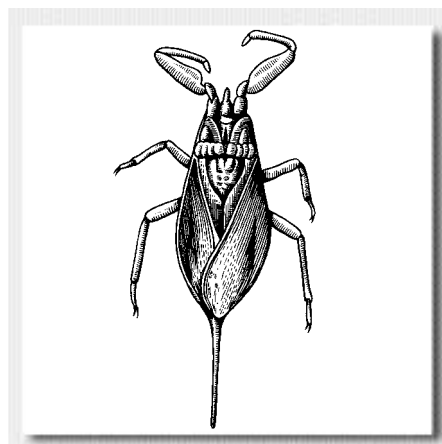
Серед заростей в малих річках, заплавних водоймах, ставках мешкає значна кількість амфібійних павуків, зокрема, **павук-доломед** (каемчатый охотник), який здатний бігати по поверхні води. Він має коричневе тіло, оторочене жовтою смужкою. Може пірнати під воду, де хапає дрібних тварин.



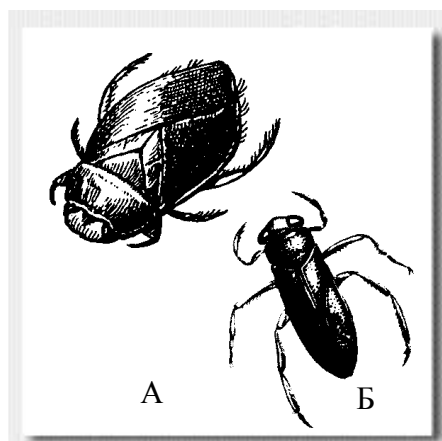
Одна з дуже поширених груп водяних комах є водяні клопи. Уникаючи відкритих просторів великих водойм, клопи масово зустрічаються у берегових зонах ставків, плавнях, малих річках, іноді просто в калюжах. Поверхня води часто буває заселена **клопами-водомірками** (клопы-водомерки). Перша пара ніг хапальна, друга і третя – ходильні, густо вкриті тонкими волосками, що не змочуються водою. Це допомагає водоміркам утримуватися і активно пересуватися по водній поверхні. Хижаки. Активно полюють на дрібних мешканців поверхневої плівки води, а також личинок комах. Значна частина здобичі потрапляє із «дощу» з тварин, який «спадає» на поверхню води з прибережної рослинності та повітря.



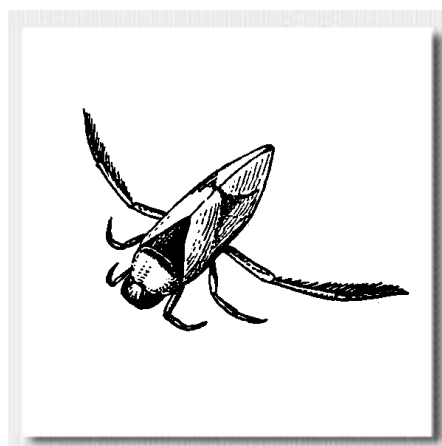
Клоп **водяний скорпіон** (водяной скорпион) чатує на здобич переважно у заростях водяних рослин. В такий момент його можна прийняти за буруватий гнилий листок. Здобиччю можуть бути відносно великі ракоподібні та личинки комах. Обрисами тіла (довжина до 1,5 см) нагадує справжнього скорпіона: передня пара ніг має вигляд клешень, на кінці розташований довгий хвостовий відросток – дихальна трубка. Забарвлення темно-сіре. Плавати не вміє, ходить по дні.



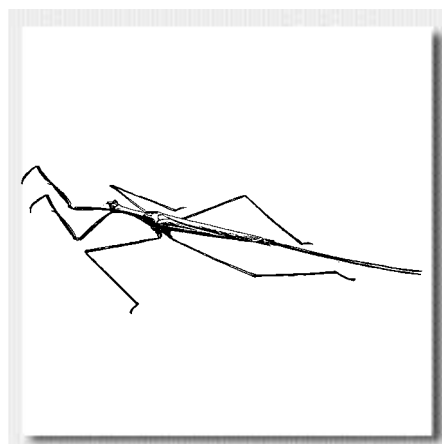
Подекуди в зарослій прибережній зоні на малих річках можна зустріти ще одного клопа – **плавта** (плавт) (А). Тіло пласке, овальне, до 1,5 см завдовжки. Дихає атмосферним повітрям, яке набирає під надкрила. Непогано плаває та літає. Хижак, полює на личинок комах, ракоподібних, дрібніших клопів тощо. Зараз всюди в Європі чисельність плавта зменшується. **Гребляка** (гребляк) (Б) можна зустріти серед прибережних заростей річок та заплавних водойм України часто у великій кількості. Він маленький, тому нерідко стає жертвою інших клопів. Плаває спиною до верху, може стрікотати під водою, завдяки чому його ще називають «водяною цикадою».



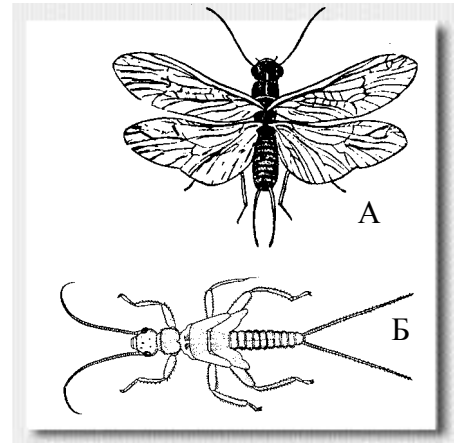
Хребтоплав (гладыш) зустрічається як в стоячих водах, так і в річках з повільною течією. Відносно великий хижак (до 1,5 см), тіло під водою оточене повітряною плівкою, внаслідок чого сріблясте. Плаває донизу спиною, яка має тригранну опуклу форму і нагадує хребет (звідси українська назва). Характерні довгі ноги-весла з густою щіткою щетинок, за допомогою яких він плаває. Зазвичай хребтоплав непорушно висить біля поверхні води, виглядаючи здобич. Полює на личинок комах, ракоподібних, дрібніших клопів тощо. Має потужний хоботок, завдяки якому легко проколює покриви жертви. Може вкусити і людину, звідси ще одна його назва – «водяна бджола». Активно мігрує, перелітаючи з однієї водойми до іншої.



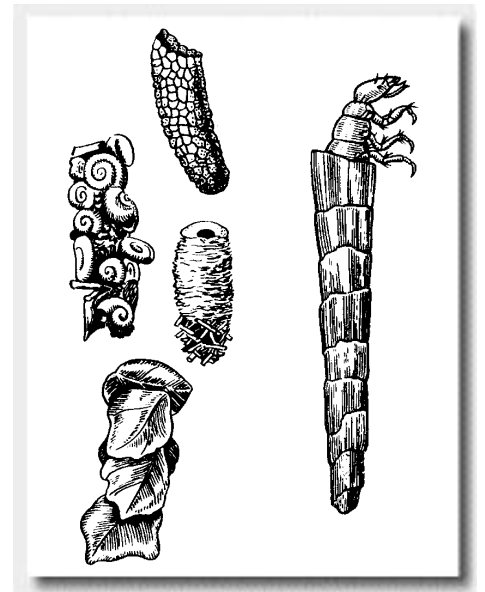
Ранатра лінійна (ранатра линейная) – химерний водяний клоп, вмілий і небезпечний хижак. Тіло тонке, видовжене, до 3-4 см. Перша пара ніг – хапальна, дві інші – ходильні. На кінці черевця має дихальну трубку. Зазвичай сидить нерухомо, зачепившись за водяні рослини (формою тіла нагадує паличку) та полює на різних безхребетних, у тому числі на особин власного виду. У пошуках здобичі перелітає з однієї водойми в іншу.



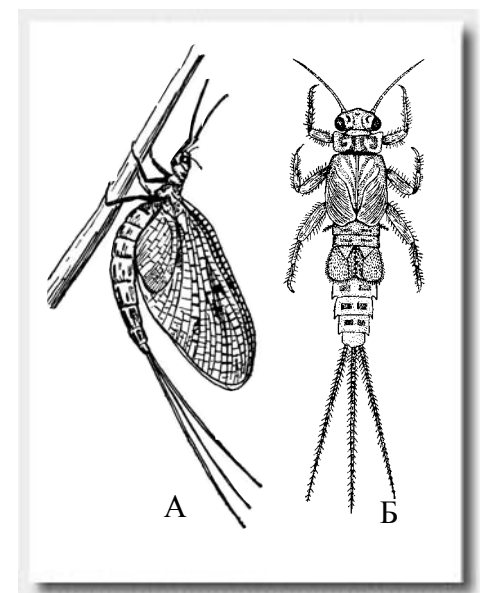
Дорослі **веснянки** (веснянки) (А) ведуть наземний спосіб життя, а от їхні личинкові стадії тісно пов'язані з водою. Личинки (Б) мешкають переважно у добре проточній, збагаченій киснем воді, під камінням. Довжина тіла – 2-3 см, мають дві довгі хвостові нитки. Рухаються дном водойми, чіпляючись кігтками за камінці. Дихають покривами тіла. Живляться змішаною рослинною і тваринною їжею. Вважаються індикаторами чистої води.



Характерними мешканцями різних типів водойм та заростей водяних рослин є личинки **волохокрильців** (ручейники). Дорослі комахи нагадують непримітних нічних метеликів та мешкають поблизу водойм. Личинки живуть у будиночках-чохликах, збудованих ними з піщинок, шматочків листків, уламків рослин, черепашок молюсків та інших матеріалів. Всі ці шматочки вони з'єднують за допомогою павутиння. З ростом личинка надбудовує передній край чохлика. На кінці черевця вона має гострі крючечки, за допомогою яких міцно чіпляється за свій будиночок. Дихає ниткоподібними зябрами. Живляться личинки волохокрильців переважно рослинною їжею.



Дорослі **одноденки** (поденки) (А) – невеликі комахи з тонкими ніжними крильцями і трьома тонкими хвостовими нитками. Зазвичай живуть 2-3 доби, не харчуючись, після відкладання яєць у воду гинуть. Личинки одноденок (Б) живуть у стоячих та проточних водах: на дні, водяних рослинах, де риють довгі ходи. Довжина їхнього тіла – 1-3 см, мають три довгі тонкі хвостові нитки, дихають трахейними зябрами, розташованими з боків черевця. Вибагливі до вмісту кисню у воді. Живляться різноманітною рослинною та тваринною їжею: від детриту до личинок інших водяних комах. Часто вихід дорослих комах із личинок відбувається одночасно. У цей час поверхня води ніби «закипає» від безлічі комах і хмарки одноденок, як сніг, літають у повітрі.

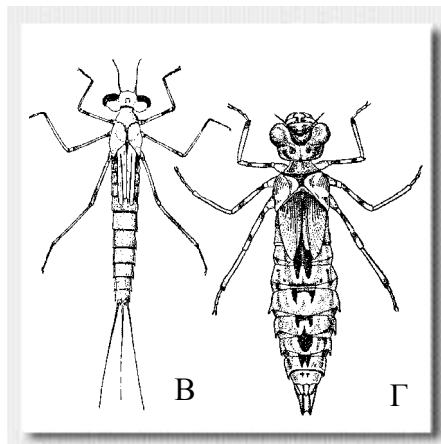
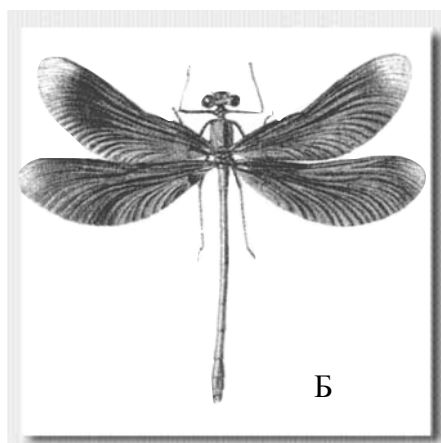
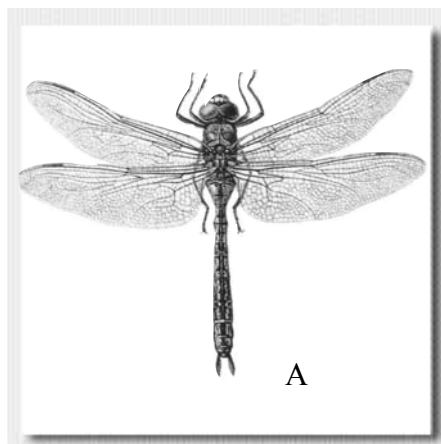


Бабки (стрекозы) – група комах, личинки яких різноманітно представлені у водоймах України. Їх налічується понад 70 видів. Важко уявити водну гладь водойм без польоту над ними тендітних створінь – бабок. Ці крилаті хижаки легко ловлять у повітрі здобич – комарів, мух й інших дрібних комах.

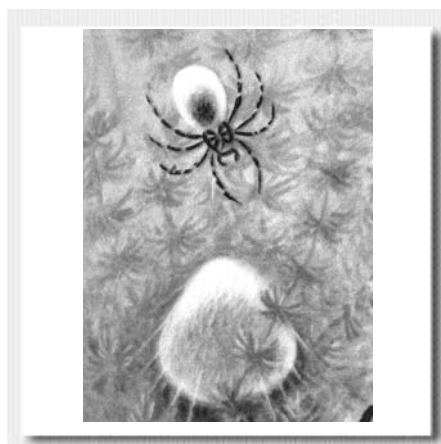
Є серед них і рідкісні – *✧дозорець-імператор* (дозорщик-император) (А) та *✧красуня-діва* (красотка-девушка) (Б). Обидва види мешкають вздовж річок та потічків. Дозорець-імператор – велика бабка зі стрімким польотом, в передвечір'ї літає над водоймами, полюючи на комах. Красуня-діва – яскрава, струнка, фіолетово забарвлена бабка.

Личинки бабок зовсім не схожі на дорослі особини. Мешкають на дні водойм або серед водяних рослин та мають спеціальне утворення – маску. Це видозмінена нижня губа, що вкрита хватальними зубцями. Довжина її у розгорнутому вигляді складає 1/3–1/2 довжини тіла личинки. Личинки не гоняться за здобиччю, а сидять нерухомо. У разі наближення дафнії, водяного віслучка чи іншої тваринки вона миттєво викидає маску і хапає жертву.

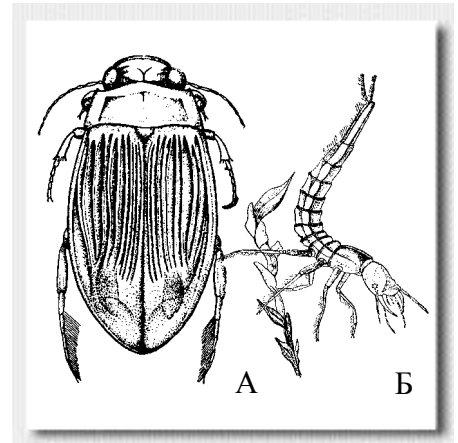
Личинки деяких видів бабок, наприклад, *великого коромисла* (большое коромысло) (Г) досить великі, до 4,5 см завдовжки, поїдають навіть мальків риб. Личинка *бабки-лютки* (стрекоза лютка) – тоненька і дуже граційна (В), мешкає серед підводних заростей куширу. На кінці черевця має листкоподібні зябра, за допомогою яких також і плаває. Стадія личинки триває 1-3 роки. За цей час вона линяє до 5-ти разів.



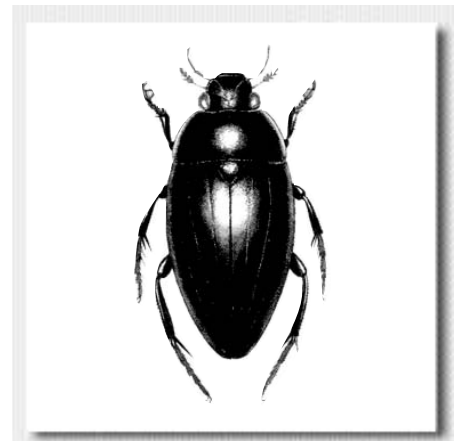
Звичайним водяним павуком є *сріблянка* (павук сребрян-ка). Він будує собі підводну схованку із бульбашок повітря. Ця хатка-схованка схожа на дзвоник, прикріплений за допомогою павутиння до підводних рослин. Хижак, що полює на гіллястовусих (дафнії) та веслоногих (циклопи, діатомуси) ракоподібних, дрібних личинок комах.



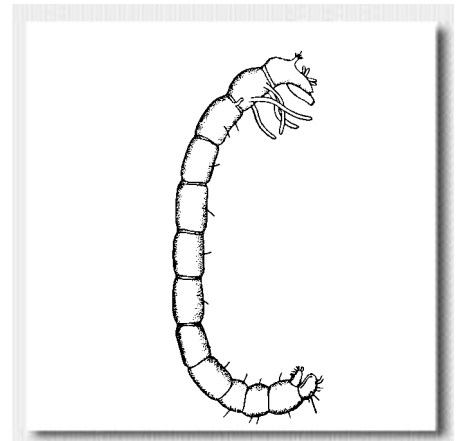
Жуки **плавунці** (плавунцы) представлені кількома видами, мають овальне тіло майже чорного кольору. Задні ноги мають добре помітну щіточку – «весло». Як дорослі особини плавунців (А), так і їх личинки (Б) – хижаки. Їхніми жертвами є дрібні ракоподібні, личинки комах, пуголовки і молодь риб.



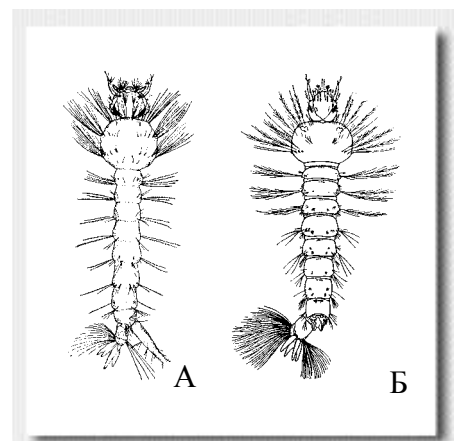
Великий водолюб (большой водолюб) широко поширений у водоймах та водотоках України. Це один із найбільших наших водяних жуків: дорослі особини сягають 4-5 см завдовжки, тіло довгасто-овальне, чорне. Активний хижак. Донедавна вважався серйозним шкідником, який поїдає молодь риб, однак зараз доведено, що його шкода рибному господарству дуже перебільшена. На початку літа можна спостерігати масовий лет водолюбів. Самка відкладає яйця в сплетені зі шматочків листя «човники», обладнані дихальною трубкою. Личинки ведуть хижий спосіб життя.



Зовсім не вдаються до кровосання **комарі-дзвінці** (комары-звонцы), або **хірономіди** (хиروномиды), червоні личинки яких добре відомі у колі акваріумістів як «мотиль». Роль личинок хірономід у житті водойм надзвичайно велика. Розвиваючись масово, вони сприяють очищенню води та водойм від величезної кількості органічних решток. Хірономіди зустрічаються в усіх типах водойм – від прісних до солонуватоводних. Всюди вони є поживою для риб, особливо мешканців дна. Дорослих комах поїдає риба, хижі комахи та птахи.



Кровосисні комарі кулециди мають «пуголовкоподібну» водну личинку завдовжки 5-6 мм. Личинки **комара звичайного** (комар обыкновенный) (А) дихають атмосферним повітрям через дихальну трубку, розташовану на задньому кінці тіла, якою вони «прикріплюються» до нижньої сторони поверхневої плівки води. До кулецид відноситься і **малярійний комар анофелес** (малярийный комар) (Б), котрий может бути переносником малярійного плазмодія – збудника важкої паразитарної хвороби – малярії.



Щука (щука) – досить поширена хижа риба, зустрічається переважно в прибережній зоні стоячих водойм або повільно плинучих водотоків. Її видовжене тіло вкрите дуже дрібною лускою. Забарвлення досить мінливе, залежить від умов існування, проте переважно зустрічається щука з темною спиною, сіро-зеленуватими боками, вкритими великими поперечними темними плямами, та білуватим черевом. Щука – активний і вмілий мисливець, її їжа – головним чином риба, проте, живиться жабами, водяними щурами і навіть водоплавними птахами. Дуже швидко росте, набуваючи інколи великих розмірів (рекорд України – щука завдовжки 1,5 м при вазі понад 50 кг). Ікру відкладає на торішню траву в заплавах річок, але нерідко нерест щуки відбувається під кригою, ще до початку весняного льодоходу.



Судак (судак) – велика хижа риба, яка може сягати понад 1 м завдовжки. Тіло видовжене, щелепи з численними зубами, а передні навіть мають вигляд ікол. Щоки лускою не вкриті. Тіло світле, з поперечними темними смугами. Досить поширена риба, що живе в річках і проточних озерах, але зустрічається і в глибоких і чистих ставках. Нереститься в квітні-травні, відкладаючи ікру на камені чи корені дерев та очерету. Живиться дрібною рибою. Дуже чутлива до забруднення середовища та вмісту кисню. Масово гине влітку під час «цвітіння» води.



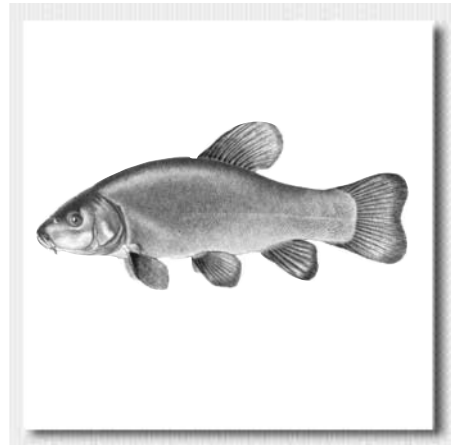
Карась золотий та сріблястий (карась) – риби середніх розмірів. В хороших умовах ростуть швидко, сягають до 30 см завдовжки та маси понад 1 кг. Тіло високе, стиснуте з боків. Забарвлення золотисте або мідно-червоне у першого виду та сріблясто-сіре у іншого. Поширені майже по всій території України, надають перевагу прогрітим ділянкам заростей зі стоячою або слабопроточною водою. Карасі дуже витривалі, можуть заселяти бідні на кисень біотопи, де інші риби гинуть. Нерестяться в травні серед рослин. Ікра може запліднюватися іншими коропами рибами. До їжі не вибагливі: живляться водяними тваринами і рослинами.



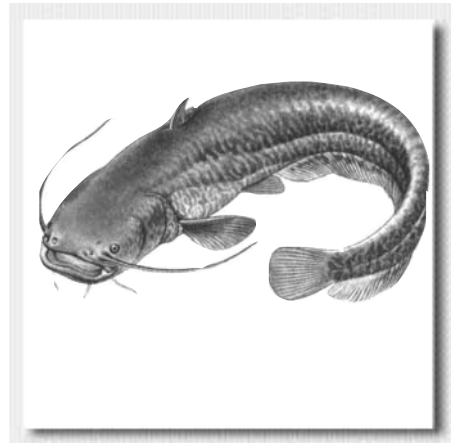
Сазан (сазан) та його свійська форма **короп** (каarp) поширені по всій Україні. Мають видовжене, товсте, золотисто-сіре або коричневе тіло, з темною спиною. Біля рота розташована пара вусиків. У природних умовах може досягати віку 25 років, розміру понад 1 м та ваги 30-40 кг. Риба тримається переважно зарослих слабопроточних і замулених ділянок річок (плеса, заводи) чи заплавах водойм, але не уникає і бистрин. Нереститься пізно, в травні серед рослинності. Живиться різноманітною тваринною і рослинною їжею.



Лин (линь) – одна із найцінніших та найсмачніших прісноводних риб. Він середніх розмірів (іноді виростає до 30-50 см і набуває маси 2-3 кг) з високим, на вигляд голим тілом (вкритим дуже дрібною лускою і шаром слизу). Має невеличкі вусики, очі завжди червоні. Забарвлення може бути від золотистого до майже чорного. Живе переважно у замулених водоймах, що добре прогриваються, невибагливий до вмісту кисню. Тримається біля дна, на зиму заривається у мул. Живиться донними тваринами, рідше – рослинами.



Сом (сом) – велика хижа риба, окремі екземпляри досягають довжини понад 3 м і можуть важити більше 200 кг. Тіло видовжене – до хвоста дуже стиснуте з боків. Рот великий, з численними дрібними зубами. Голова приплюснута, очі маленькі. На верхній щелепі два довгих вуса, на нижній – чотири маленькі. Поширений по всій Україні, живе в річках та озерах, у глибоких ямах, серед корчів на повільній течії. Полює на рибу, жаб, раків, інколи поїдає пташенят та невеликих ссавців. Нереститься в липні, самець охороняє «гніздо».



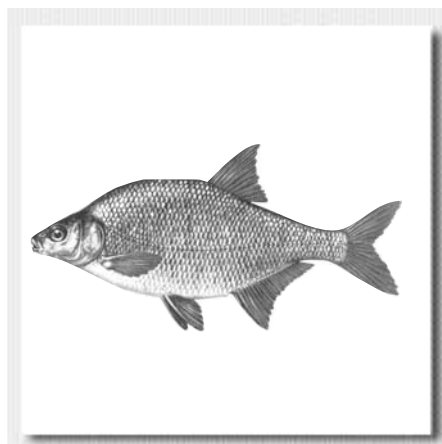
Єлец (елец) – невеличка риба з видовженим, валькуватим, трохи стиснутим з боків тілом. Зустрічається на піщаних перекатах невеликих чистих річок, чутливий до нестачі кисню. Нереститься в квітні серед водяної рослинності на піщаному дні. Живиться дрібними водяними тваринами, комахами, що падають у воду, ікромі риб, зрідка рослинною їжею.



Плітка (плотва) поширена по всій території України, має безліч місцевих назв: бібла, біблиця, плотиця, бабошка тощо. Має сріблясте продовгuate тіло та червоні плавники. Рот може висуватися вперед, що дозволяє живитися донними організмами. Населяє, головним чином, густо зарослі, стоячі та слабопроточні водойми. Нерідко утворює гібриди з лящем, густерою, краснопіркою, верховодкою. Живиться дрібними безхребетними тваринами, іноді рослинами. Нереститься у квітні-травні, відкладаючи ікру на підводні рослини у прибережній зоні річок та їх заплавах.



Лящ (лещ) – плеската, дуже стиснута з боків риба середніх або великих розмірів. Дрібний лящ – сріблясто-сірий, великий – темніший, вилискує золотом. Тримається дна на нешвидкій течії або стоячій воді. Живиться дрібними донними безхребетними, переважно мотилем. Нереститься у квітні-травні на затоплену лучну рослинність.



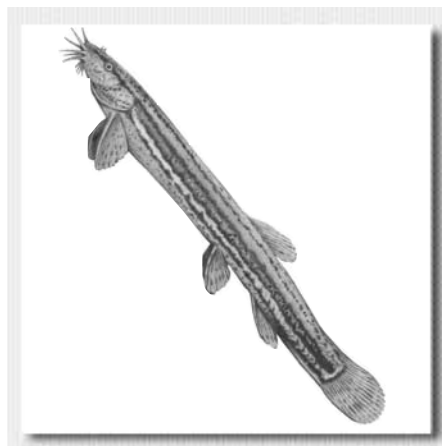
Форель струмкова (форель ручьева) живе у малих річках та струмках із швидкою течією, холодною водою та твердим піщано-гальковим дном. Проте форель може жити у відповідно пристосованих (незарослих, незамулених, з проточною водою) ставках, що робить її об'єктом штучного вирощування. Це яскрава риба з чорними, помаранчевими та червоними плямами на боках та плавцях. Молодь живиться дрібними водними безхребетними, дорослі – дрібними молюсками, рибами та пугловками. Вистрибуючи з води, форель полює на наземних комах, які можуть становити досить значну частку її харчового раціону. Нереститься восени або взимку; червонувату ікру відкладає у невеличкі ямки.



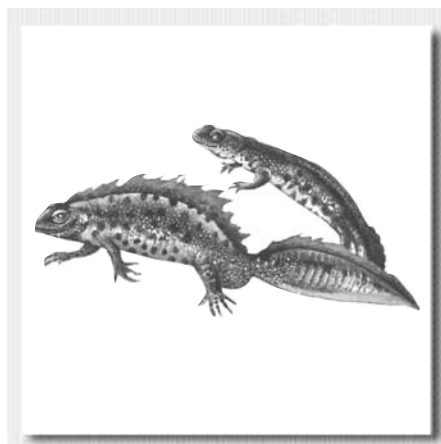
Вугор річковий (угорь речной) впізнається за змієвидним, циліндричним, стиснутим до задку тілом. У дорослих – тіло оливкове або буро-чорне, із сріблястим блиском, черевце – світле. Риба поширена по всій Україні, крім Карпат і Криму, але скрізь, крім Шацьких озер, надзвичайно рідкісна. Тримається мулистих ділянок водойм, нерідко переповажає з однієї водойми в іншу по суходолу. Живиться дрібною рибою, раками, жабами тощо. Дорослі вугрі річками йдуть до моря, нерестяться в Саргасовому морі. Прозора склоподібна личинка живе в морі і лише через три роки входить у річки та розселяється.



В'юн (в'юн). Цю рибу можна зустріти в замулених водоймах із стоячою або проточною водою майже по всій території України, крім Криму. Тіло видовжене (до 25 см), вкрите слизом, зжате з боків, жовтого кольору з темними смужками. Має п'ять пар маленьких вусиків. У разі пересихання водойми, в'юн закопується в мул і перебуває там доти, доки водойма знову не заповниться водою. У разі недостатності кисню заковтує повітря. Нереститься у квітні-червні серед водяної рослинності. Живиться різноманітними водяними безхребетними.



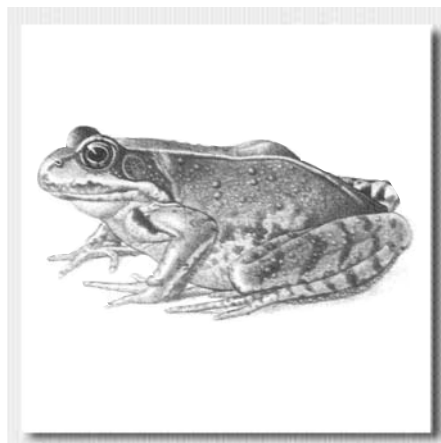
Тритон гребінчастий (тритон гребенчатый) весною в масі зустрічається в дрібних стоячих водоймах. Це маленька (12-14 см) тварина з грубозернистою шкірою. Забарвлення спини та боків темно-брунатне з чорними плямами, черево жовтогаряче з чорними плямами. У шлюбний період забарвлення самців стає яскравим, з боків хвоста з'являється блакитно-біла смуга, на спині розвивається великий шкірястий гребінь із зубчастим краєм. Тритони – хижаки, живляться безхребетними. У воді перебувають лише в період розмноження (весна), решту часу живуть у траві, опалому листі. Личинка дихає перистими зовнішніми зябрами, які на початку червня зникають і молоді тритони виходять на сушу.



Жаба озерна (лягушка озерная) – дуже невибагливий масовий вид. Досить велика (до 20 см). Забарвлення оливково-буре з темними плямами. Резонатори у самців сірі. Зустрічається у стоячих водоймах, буває і в великих швидкоплинних річках. Навесні, після зимівлі, відбувається нерест, який триває до початку літа. В цей період самці дуже голосно квакають. Самка відкладає 3-10 кладок у вигляді плаваючих грудочок, які з часом осідають на дно. Пуголовки живляться водоростями, а дорослі тварини – переважно комахами, дрібною риб. Велика озерна жаба може схопити навіть невеличку пташку!



Жаба трав'яна (лягушка травяная) вдвічі менша за озерну. Її вирізняє червонувате або бурувато-коричневе забарвлення спини з темними плямами та смугасті ноги. З боків голови від очей до плечей тягнуться добре помітні трикутні темні плями. Мешкає в прирічкових лісах, вздовж берегів водойм, у вільшаниках, де веде переважно нічний спосіб життя. Вже в середині березня ці тварини, прокинувшись від зимового сну, спішають на нерест, незважаючи на те, що окремі водойми ще вкриті кригою. У шлюбний період горло самців яскраво-голубе. Живляться комахами та іншими безхребетними.



У квітні-травні звучить мелодійна шлюбна пісня самця **ропухи зеленої** (жаба зеленая) – «сіюююурь-сіюююурь». Вона, як і всі ропухи, має відносно короткі задні ноги, саме тому стрибає недалеко. Завдовжки 8-10 см, спина сіро-зелена з темними плямами і дрібними червоними цятками. Черево брудно-біле. Живиться різноманітними безхребетними, а на городах знищує велику кількість слимаків. В період розмноження (до червня) мешкає в мілководних водоймах, решту часу – на землі. Веде нічний спосіб життя, вдень ховається під камінням, у щілинах.



Ропуха сіра (жаба серая) – велика амфібія довжиною до 20 см. Спина бура з безліччю горбиків різного розміру. Зустрічається в лісах, болотах, на полях, тримається вологих місць. Веде нічний спосіб життя, полює на різноманітних безхребетних тварин. Одразу після виходу із зимової схованки (квітень) переселяється до водойм для розмноження. Ікру у вигляді двох перепланих слизових шнурів із рядами ікринок намотує на водяні рослини. Молоді ропухи в серпні виходять на сушу. Зимують в ямах, під листям, колодами тощо.



Наприкінці весни над водоймами звучать характерні звуки: «кум-кум-кум» – шлюбна пісня самця **кумки звичайної** (жерлянка краснобрюхая). Розміри тіла – до 5 см. Має характерний короткий, округлої форми язик, який не здатний «вистрілюватися». Спина темна, іноді з плямами, а черево оранжеве або червоне, з синюватими плямами, які іноді зливаються між собою. Секрет шкірних залоз дуже отруйний. Завдяки цьому раніше кумок клали в глечики з молоком, для того, аби воно не скисало, оскільки отрута вбивала молочні бактерії. Живиться кумка безхребетними, яких здатна ловити та ковтати під водою. Тримається заплавних біотопів, у теплий період року перебуває у воді, проте зимує на суходолі. Розмножується у травні-червні.



У різних водоймах (річках, озерах, ставках) зустрічається **черепаха болотна** (черепаха болотная). Довжина її панцира до 30 см, він буро-чорний або чорний з дрібними жовтими цятками. Черевний щит брудно-жовтий, з великими бурими плямами. Живиться водними безхребетними, рибою, мертвими рештками. Розмножується у травні-червні: самиця відкладає до десятка яєць у ямку, яку риє сама. Для цього вона відходить іноді на відстань до 0,5 км від водойми. Маленькі черепашки з'являються приблизно через 3 місяці, але залишаються під землею до весни. Їхні розміри не перевищують 3 см.



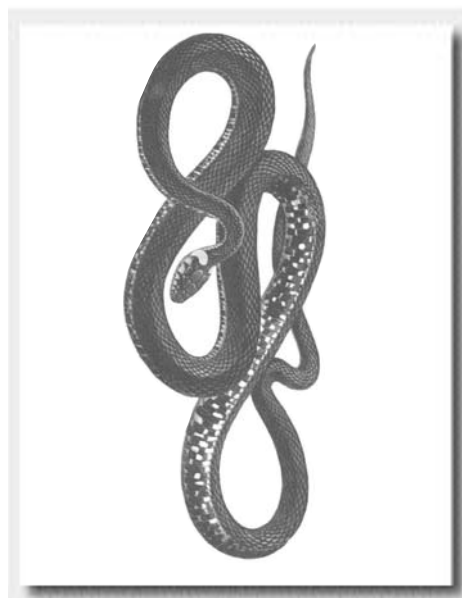
Ящірка живородяча (ящерица живородящая) мешкає на болотах, берегах річок, ставків, у вологих заплавних лісах. Це маленька (зазвичай 10-15 см завдовжки), коричнево-бура, з рядами світлих у чорній облямівці плямок, тваринка. Живіт у самців – жовто-гарячий, у самиць – світло-жовтий чи зеленястий. На відміну від інших ящірок добре плаває і пірнає, у разі небезпеки може сховатися під водою. Весною з'являється у квітні, а у липні самка народжує 5-8 темно-коричневих малят. Живиться павуками, черв'яками, багатоніжками, дрібними молюсками тощо.



Гадюка звичайна (гадюка обыкновенная) – досить поширена, а у деяких місцях численна змія. Зустрічається біля лісових боліт, вздовж берегів водойм, на вирубках. Довжина тіла 60–70 (до 90) см. Забарвлення дуже мінливе – сіре, буре, оливкове, чорне з зигзагоподібною смугою вздовж хребта. Активна у сутінках та вночі, а після дощів – і вдень. Зимові сховища, які часто знаходяться на значній глибині (1–2 м), і де збираються деколи сотні гадюк, залишають від початку квітня до середини травня, після чого паруються. У серпні-вересні самка народжує 5–14 гадючат. Живиться гризунами, жабами. Здобич звичайно підстерігає, як укусить – чекає дії отрути, після чого заковтує. Отруйність гадюки часто перебільшується.



На берегах річок і озер, на луках і болотах нерідко можна зустріти **вужа звичайного** (уж обыкновенный). Довжина тіла до 1,2 м, забарвлення зверху сіре чи бурувато-сіре, з рядами чорних плям. Характерною є наявність з боків голови двох «вушних» плям жовтого або жовтогарячого кольору, хоча бувають екземпляри без плям. Добре плаває, пірнає, активний вдень. Живиться переважно земноводними, а також комахами та ящірками. Не отруйний, але для захисту виділяє речовину з бридким запахом, зуби застосовує вкрай рідко. Прокидається від зимового сну в березні, парування відбувається у квітні-травні, у липні самка відкладає до 20 яєць, з яких наприкінці серпня з'являються вуженята.



Вуж водяний (уж водяной) від попереднього виду відрізняється довшим хвостом, більш різноманітним забарвленням спини (від салатного й оливкового до чорного) і черева (від жовтувато-рожевого до оранжевого та червоного з чорними плямами, що іноді зливаються між собою). «Вушні» плями відсутні. Саме тому, мабуть, водяного вужа помилково приймають за гадюку і знищують. Порівняно зі звичайним вужем, водяний більше часу проводить у водному середовищі. Добре плаває, здатний тривалий час знаходитися під водою, чатуючи на здобич. Харчується, переважно, дрібною рибою, зокрема бичками. В багатьох країнах Європи є зникаючим видом.



Лелека білий (аист белый) – великий птах, який вважається одним із провісників весни. Оселяються лелеки найчастіше в селах і їх околицях, біля води, мостячи гнізда на будівлях, стовпах чи старих деревах. Іноді можна зустріти окремі гнізда чи колонії і далеко від людських осель, проте, завжди на високих деревах. Птаха можна бачити на луках, ріллі, біля річок, де він полює. Обоє батьків годують малечу жабами, ящірками, мишами, різними водяними тваринами та великими комахами.



Чапля сіра (цапля серая) – великий птах з довгими ногами. Спина сіра, а шия, голова і низ сірувато-білі, крила наполовину чорні. На голові від ока до низу стирчить чорний пір'яний «чубчик». Весною прилітає в березні, а осінній відліт затягується до листопада, навіть на півночі країни. Оселяються колоніями, рідше – поодинокими парами в лісах річкових долин, де мостять свої здалеку добре помітні гнізда високо на деревах. В квітні-травні відкладає 3-5 блакитно-зелених яєць. Через місяць пташенята вилуплюються, через два – вже добре літають. Живиться дрібною рибою, жабами, іноді полює на гризунів, комах.



Бугай (выпь) – чапля з короткою шиєю. Забарвлення коричнево-руде з чорними повздовжніми смужками. На голові чорна «шапочка». Звичайний болотяний птах. Часто сидить, витягнувшись, у прибережних заростях. Оселяється серед очерету, де і мостить свої гнізда. В травні в гнізді з'являється 3-5 зеленкувато-бурих яєць, подібне забарвлення робить їх непомітними. Пташенят вигодовують обоє батьків, в їх раціоні – жаби, пугловки, дрібна риба, водні безхребетні тварини та різноманітні наземні комахи, інколи дрібні гризуни. Голос дуже гучний, нагадує ревіння бугая. Незначна кількість цих птахів зимує на півдні України в очеретах біля незамерзаючих боліт.



Лунь болотяний (лунь болотный) – хижий птах, значно більший за ворону. Забарвлення буро-рябе, у польоті помітно, що хвіст і задня частина крил сірі. Оселяється на ставках, озерах, болотах і заболочених річках, але завжди там, де є густі зарості очерету, рогузу або інших болотяних рослин, серед яких він мостить гнізда. Кладка складається з 4-5 білих яєць, які відкладаються у квітні. Харчовий раціон дуже багатий: жаби, гризуни, комахи, яйця і пташенята навколоводних птахів, досить часто – поранені мисливцями птахи. Відлітають луні до середини листопада, зимує на півдні України.



Крижень (кряква) – розміром і виглядом схожий на свійську качку. Весною прилітає у березні з появою перших ополонки і калюж талої води. Птахи оселяються скрізь, де є вода та хоч які-небудь зарості – на ставках і озерах, болотах, вздовж берегів річок. Гніздо мостять, де прийдеться: на землі чи воді, на купах старого очерету, в дуплах старих дерев чи в покинутих гніздах ворон. Кладка з 8-9 білих яєць з'являється на початку квітня. Живиться переважно насінням, бульбами чи зеленими частинами водних та навколоводних рослин. Рідше до складу їжі входять водні безхребетні, а також наземні комахи та молюски, і дуже зрідка – риба та земноводні.



Чирок-тріскунок (чирок-трескунок) – маленька качка, майже вдвоє менша за свійську. В багатьох місцях України є найчисельнішою серед качок. Мешкає біля будь-якої води, але віддає перевагу осоковим водоймам річкових долин. Весною прилітає на тиждень пізніше від крижнів, відлітає у вересні-жовтні. Самці навесні літають із своєрідним тріском – "керр-керр". Гніздо будує, зазвичай, далеко від водойми, в густій траві. Самка насиджує 6-9 жовтуватих яєць. Їжа мішана: насіння, корінці, водяні рослини, зібрані на сусідніх полях просо, гречка, ячмінь і пшениця, а також молюски, водні безхребетні тощо.



Курочка водяна (курочка водяная, камышница) – невеликий чорний, трохи більший за голуба, птах. Дзьоб та шкіряста шапочка на лобі червоні, ноги зелені. Поширений по всій Україні, оселяється на дуже зарослих водоймах. Гніздо мостить на кущах, в очереті. Кладка із 6-8 рудуватих з плямами яєць, з'являється у червні. Живиться різними водяними безхребетними. Весною прилітає наприкінці березня, у квітні, та вже у вересні відлітає на південь.



Лиска (лысуха) – чорний птах, менший за свійську качку, може сягати ваги 1 кг. Гола «шапочка» на голові та дзьоб – білі. Плаває, характерно киваючи головою. Поширений по всій Україні, у великій кількості оселяється на зарослих ставках і озерах, а також у плавнях великих річок. Проте лиски не рідкісні і на малих річках, особливо на тих, де є потужні зарості очерету чи рогозу, в яких птахи мостять гнізда. Прилітає в березні, на початку травня самка відкладає 7-9 крапчастих яєць. Їжа різноманітна – водяні безхребетні та рослини. Відлітає у вересні-жовтні, зимує на морському узбережжі.



Рибалочка (зимородок) – яскраво забарвлений птах: верх – зеленкувато-блакитний, низ – яскраво оранжевий, голова з поперечними смугами. За розміром дещо більший від горобця. Прилітає у середині квітня, оселяється поблизу водойм. Полуючи, сидить нерухомо на гілці над водою і час від часу каменем падає, пірнає на мить у воду і з'являється з рибою у дзьобі. Політ прямий, понад самою водою, у польоті тонко свистить. Гніздо мостить у кручах берега, в норі, яку сам викопує, викладаючи його риб'ячими кісточками. Глибина нори може сягати більше метра. В другій половині травня самка відкладає 3-7 білих яєць. Живиться дрібною рибою та водяними безхребетними.



Очеретянка велика (камышовка дроздовидная) – рудувато-бурий птах з білястим низом, розміром зі шпак. Крізь око проходить тонка світла смужка. Назву свою отримала за те, що оселяється у заплавах річок, на ставках або болотах серед очеретяних заростей. Висяче гніздо також мостить між стеблами очерету над водою. Прилітає у другій половині квітня, де через місяць самка відкладає 4-6 яєць, а наприкінці червня пташенята вже покидають гніздо. Живиться комахами. Відлітає в кінці серпня – першій половині вересня.



Мартин озерний (чайка озерная) – звичайний птах наших річок, ставків, озер. Голова коричнева, спина та крила сірі з чорними кінцями, решта пір'я – біле. Весною прилітає в другій половині березня. Гніздиться колоніями на плаваючих купах очерету та луках. В кінці травня можна побачити кладку із 3 бурувато-зеленуватих яєць, вкритих темно-бурими плямами. Живиться рибою, але частіше комахами, яких збирає на луках та полях. Відлітає в листопаді. Зимує на морському узбережжі та поніззях південних річок.



Плиска біла (белая трясогузка) – найвідоміша та помітніша із плисок, поширена по всій Україні. Верх тіла сірий, крила і хвіст чорні, черево та щоки — білі. Довгий хвіст, завдовжки з тіло, що хилиться під час ходіння – головна ознака цього птаха. Зустрічається по берегах водойм, часто у населених пунктах. Плиска в лісі – ознака присутності неподалік потічка. Будує гніздо в печерках, нірках, дуплах. Харчується виключно дрібними комахами, яких добуває біля води чи у вологих біотопах. Прилітає рано напровесні, у час льодоходу, відлітає у жовтні.



Кабан дикий (свинья дикая) від свійського відрізняється густим темним волоссяним покривом (щетина) і формою тіла: задня частина нижча, ніж передня. У дорослих самців, яких називають сікачами, ікла верхньої щелепи повернуті вгору. Мешкає у різних регіонах України. Вдень кабани тримаються в малодоступних місцях, активні смерком та вночі, особливо під ранок. Парування відбувається у листопаді-січні, причому самці ведуть між собою бої за самку. Самка народжує 2–9 поросят. На відміну від свійських, вони мають на спині повздовжні світлі смуги і вкриті густішою щетиною. Живляться рослинною і тваринною їжею: жолуді, букові горішки, підземні цибулини та коріння рослин, сільськогосподарські культури, трава, комахи та їх личинки, молюски, черви тощо. Часто здобувають корм, риючи ґрунт рилом.



Лось звичайний, або **європейський** (лось обыкновенный), – тварина, яку можна зустріти в заплавах лісах, досягає ваги до 500 кг. Має неповторний зовнішній вид: піджаре тіло на довгих ногах, видовжена голова з великою, відвислою верхньою губою, широкі лопатоподібні роги у самців. Харчується виключно рослинною їжею. Досить рідкісна тварина в наш час, чисельність якої підтримується лише за рахунок заповідників та мисливських господарств.



Бобер європейський (бобер европейский) – найбільший гризун нашої фауни, мешканець малих річок. Бобри будують греблі, якими перегороджують русло для того, аби підняти рівень води вище за течією, створити таке собі «водосховище». Головна мета цього – сховати під воду вхід до своєї нори, де самка народжує щороку 4-5 малят. Живляться гілками та листям, надаючи перевагу вільсі, осиці, березі тощо. Звір досить рідкісний, хоча останнім часом чисельність цих звірів поступово збільшується.



✧ **Видра річкова** (выдра речная) – красивий звір з видовженим обтічним тілом, короткими міцними лапами з голими підошвами та плавальними перетинками поміж пальцями. Загальна довжина тіла з хвостом – до 120 см, маса до 10 кг. Хутро коротке, густе, майже зовсім не змочується водою. Його забарвлення однотонне, темно-буре або сіро-буре на спині та боках, сріблясте на череві. Мешкає по берегах прісних та солонуватоводних водойм, добре плаває і пірнає. Веде напівводний спосіб життя, активна, переважно, уночі. Понад усе любить рибу, але в їжі неперебірлива (може полювати на раків, жаб, водяних щурів). Скорочення її чисельності пов'язане зі зменшенням рибних запасів, руйнуванням місць оселення, браконьєрством.



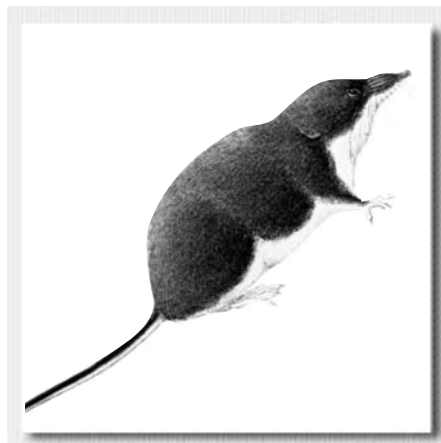
Ондатра звичайна (ондатра обыкновенная, мускусная крыса) була привезена в Європу із Флориди (Північна Америка) і досить добре прижилася. Вона не тільки освоїла наші навколоводні території, але і почала витіснити аборигенні види: видру, водяну полівку та інших. Зараз її вважають навіть за таку, що наносить шкоду природним екосистемам. Ця тварина тісно пов'язана з водою – водойми дають їй їжу та можливість сховатися від хижаків.



✿ **Норка європейська** (норка европейская) має цінне хутро темно-бурого, однотонного забарвлення, на череві дещо світлішого. Це дрібний хижак, що мешкає біля води, чудово плаває і пірнає. Живиться рибою, жабами, комахами, гризунами, птахами. А ось нори риє неохоче, всупереч своїй назві. Вона їх влаштовує у прикореневих порожнинах, дуплах дерев, старих норах. Раз на рік у квітні-травні народжуються, зазвичай, 3-4 (до 7) малят. В Україні норка зустрічається майже скрізь, але чисельність її дуже низька. Причинами цього є осушення боліт, освоєння плавнів та заплавлених лісів. Однією з причин є також витіснення цього виду акліматизованою норкою американською.



✿ Біля прісних водойм мешкає **кутора мала** (кутора малая) – невеличка тваринка (завдовжки 6-9 см), масою 9-14 г, що за зовнішнім виглядом нагадує мишу. Її носова частина витягнута у характерний хоботок. Хутро на спині чорно-буре з сірими цяточками, черевце біле або рудо-біле. Кутора пристосована до напівводного способу життя, добре плаває, живиться безхребетними, земноводними, рибою. Вона здатна вбивати більшу за себе здобич. Кубла влаштовує як під землею, так і в корчах, чагарниках, поміж каміння тощо. У кутори народжуються 2-7 малят. Зараз кутора є рідкісною твариною внаслідок знищення її помешкань через гідромеліорацію, насамперед, осушення боліт.



✿ **Хохуля** (выхухоль) – близький родич всім відомого крота. Є надзвичайно рідкісним звіром. Причиною цього є інтенсивне освоєння річкових заплавлених, зміна гідрологічного режиму річок, зокрема, їх спрямлення, розвиток рибальства з використанням сіток.



ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Рослини



Зозулинець
болотний
Orchis palustris



Комиш озерний
Scirpus lacustris



Ряска мала
Lemna minor



Коручка болотна
Eriactis palustris



Сальвінія плаваюча
Salvinia natans



Ряска триборозенчаста
Lemna trisulca



Рдесник пронизанолістий
Potamogeton perfoliatus



Рдесник кучерявий
Potamogeton crispus



Пухирник звичайний
Utricularia vulgaris



Кушир темнозелений
Ceratophyllum demersum



Жабурник звичайний
Hydrocharis morsus-ranae



Рдесник плаваючий
Potamogeton natans

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Рослини



*Лепеха звичайна
(татар-зілля)
Acorus calamus*



*Півники болотні
Iris pseudacorus*



*Частуха подорожникова
Alisma plantago-aquatica*



*Очерет звичайний
Phragmites australis*



*Бобівник трилистий
Menyanthes trifoliata*



*Розіз вузьколистий
Typha angustifolia*



*Стрілолист
стрілолистий
Sagittaria sagittifolia*



*Латаття біле
Nymphaea alba*



*Глечики жовті
Nuphar lutea*



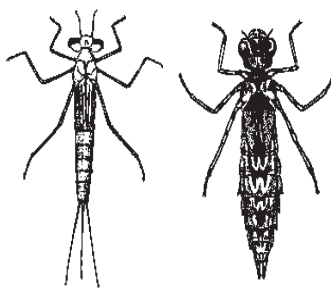
*Сусак зонтичний
Butomus umbellatus*

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

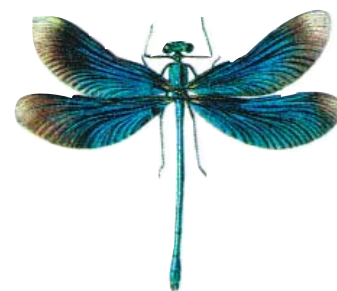
Безхребетні тварини



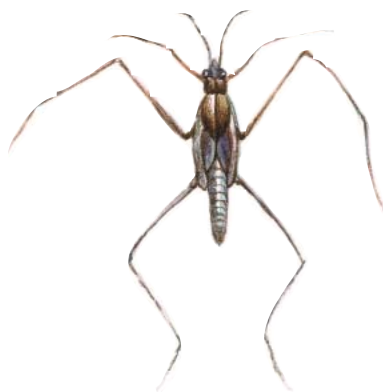
Дозорець-імператор
Anax imperator



Личинки бабок: лютки та коромисла



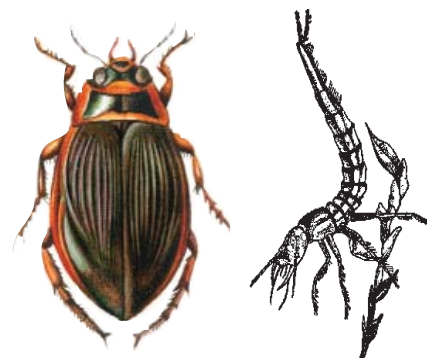
Красуня-діва
Calopteryx virgo



Водомірка
Gerris lacustris



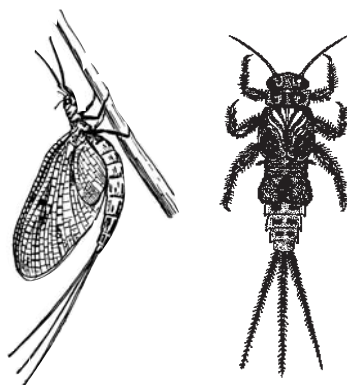
Водяний скорпіон
Nepa cinerea



Плавунець облямований та його личинка
Dytiscus marginalis



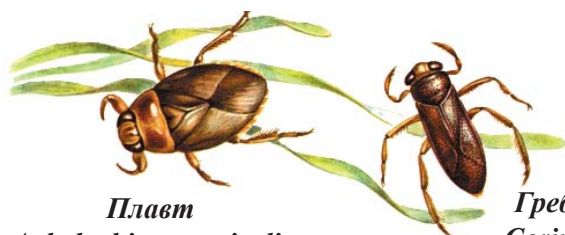
Личинка веснянки
Nemoura cinerea



Одноденка та її личинка
Ephemera sp.



Ранатра
Ranatra linearis



Плавт
Aphelochirus aestivalis

Гребляк
Corixa sp.



Хребтоплав
Notonecta glauca

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

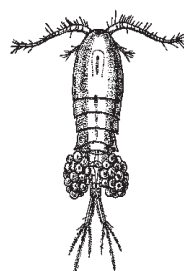
Безхребетні тварини



Личинки та хатки
волохокрильців



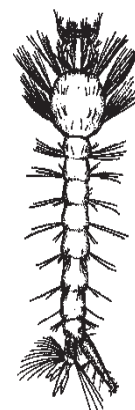
Павук-доломед
торочкуватий
Dolomedes plantarius



Циклоп
Cyclops sp.



Личинка комара-
озвінця (мотиль)



Личинка
комара
звичайного



Водяний віслучок
Asellus aquaticus



Рак довгопалий
Astacus leptodactylus



Дафнія
Daphnia sp.



Бокоплав озерний
Gammarus sp.



Живородка звичайна
Viviparus viviparus



П'явка медична
Hirudo medicinalis



Ставковик
звичайний
Limnea stagnalis



Котушка рогова
Planorbarius corneus



Перлівниця звичайна
Unio pictorum



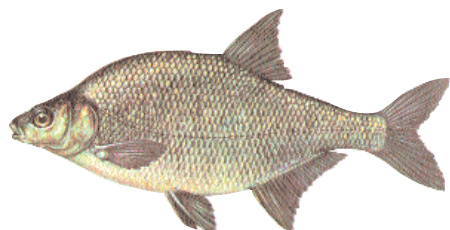
Губка-бодяга
Spongilla lacustris



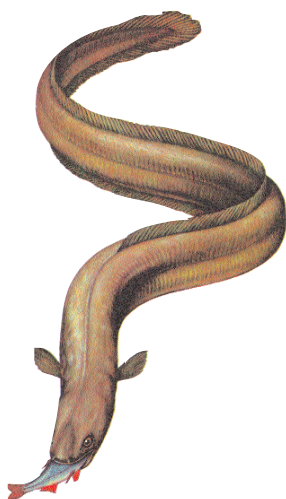
Дрейсена
Dreissena polymorpha

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

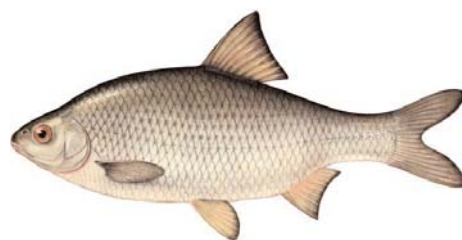
Риби



Лящ
Abramis brama



Вугор річковий
Anguilla anguilla



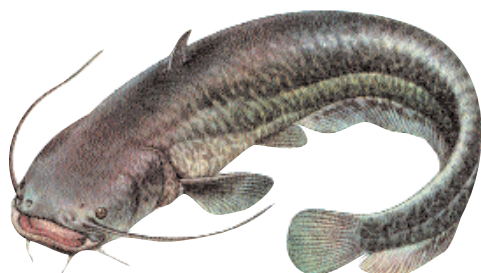
Плітка
Rutilus rutilus



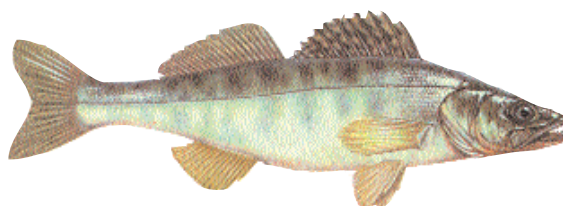
Корон
Cyprinus carpio



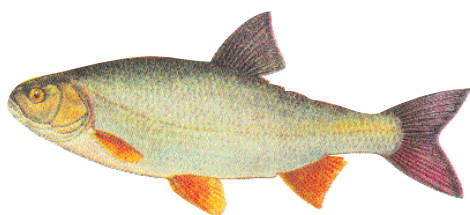
Лин
Lota lota



Сом
Silurus glanis



Судак
Lucioperca lucioperca



Ялець
Leuciscus leuciscus



Карась золотий
Carassius carassius



В'юн
Misgurnus fossilus



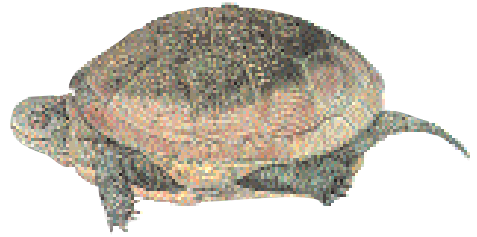
Щука
Esox lucius

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Плазуни та амфібії



Вуж звичайний
Natrix natrix



Черепаша болотяна
Emys orbicularis



Гадюка
Vipera berus



Тритон гребінчастий
Triturus cristatus



Ящірка живородяча
Lacerta vivipara



Ропуха зелена
Bufo viridis



Кумка звичайна
Bombina bombina



Ропуха сіра
Bufo bufo



Жаба трав'яна
Rana temporaria



Жаба озерна
Rana ridibunda

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Птахи



Лелека білий
Ciconia ciconia



Бугай
Botaurus stellaris



Чапля сіра
Ardea cinerea



Мартин звичайний
Larus ridibundus



Рибалочка
Alcedo atthis



Крячок річковий
Sterna hirundo



Лунь очеретяний
Circus aeruginosus



Лиска
Fulica atra



Очеретянка велика
Acrocephalus arundinaceus



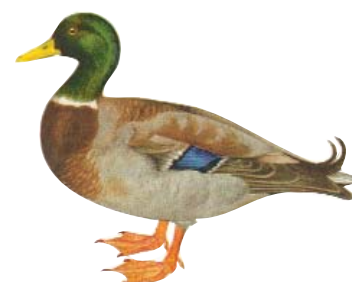
Плиска біла
Motacilla alba



Чирянка велика
Anas querquedula



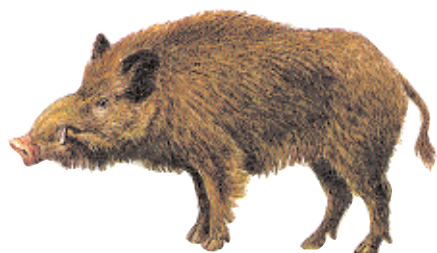
Курочка водяна
Gallinula chloropus



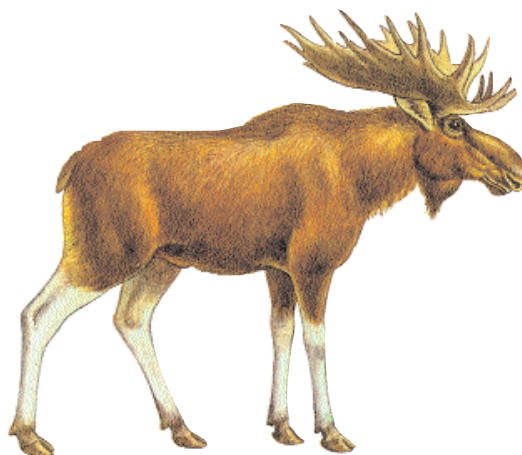
Крижень
Anas platyrhynchos

ЖИВИЙ СВІТ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Звірі



Кабан дикий
Sus scrofa



Лось
Alces alces



Бобер
Castor fiber



Видра річкова
Lutra lutra



Норка європейська
Mustela lutreola



Ондатра
Ondatra zibethica



Хохуля
Desmana moschata



Кутора мала
Neomys anomalus