

СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ БАЗИ ЕКОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ЩОДО БАСЕЙНУ ДНІПРА ЯК ПРООБРАЗУ МІЖНАРОДНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Викладено зміст реалізованої у проекті ПРООН-ГЕФ концепції створення електронної бази екологічних даних щодо транскордонного басейну Дніпра та перспектив її розвитку у міжнародну інформаційну систему.

Головним документом міжнародної Програми ПРООН-ГЕФ екологічного оздоровлення басейну Дніпра [1] для вирішення задачі забезпечення організаційних можливостей виконання Стратегічної програми дій (СПД) у басейні був передбачений окремий проект зі створення регіональної бази даних (загальнобасейнової для трьох країн – Республіки Білорусь, Російської Федерації та України) про стан навколишнього середовища в басейні Дніпра. Цей проект із назвою *"Розробка екологічної бази даних щодо басейну Дніпра"* [2, 3] (далі скрізь – *екологічна база даних або "ЕБД"*) був реалізованим, створеним на базі УкрНДГМІ Регіональним тематичним центром інформаційного менеджменту (РТЦІМ) і національними інформаційними центрами країн басейну. Головним результатом проекту стала створена ЕБД в електронному форматі, відкрита для користувачів у режимі "online", як прообраз міжнародної інформаційної системи, а також проект Регламенту міждержавного обміну екологічною інформацією у транскордонному басейні Дніпра, спрямований на підтримку функціонування і розвиток зазначеної ЕБД.

При визначенні і реалізації принципової методології і концепції проекту для врахування наявного досвіду були розглянуті та узагальнені стратегії обґрунтування або розробки в міжнародному співтоваристві і країнах дніпровського басейну баз і банків екологічних даних, інформаційних систем екологічного менеджменту тощо [3-9].

Таким чином, міждержавна ЕБД, що базується на національних ЕБД країн дніпровського басейну, призначена для задоволення запитів 6 груп

реальних і потенційних користувачів базою даних щодо басейну, а саме: державних органів різних рівнів і рангів; органів освіти і науки та їх організацій; промислових та інших підприємницьких кіл; загальнонаціональних громадських організацій, місцевих об'єднань громадян, що підтримують ідеї охорони навколишнього середовища та стійкого розвитку, і засобів масової інформації; урядових і громадських організацій країн Чорноморського басейну; міжнародних організацій, що забезпечують розробку глобальних і регіональних природоохоронних програм.

Основоположними принципами і специфікою міждержавної ЕБД є:

1) оптимальна для можливостей вихідної версії ЕБД систематизація і комп'ютерно-технологічна схематизація та нормалізація існуючої басейнової екологічної інформації з використанням сучасних стандартних інформаційних технологій і апаратних засобів;

2) переважна спрямованість вихідної версії на накопичення та обробку гідроекологічної і водогосподарсько-екологічної інформації;

3) забезпечення можливості взаємопов'язаного поліфункціонального аналізу й інтерпретації інформації ЕБД для максимально можливого відображення запитів основних користувачів на існуючому і перспективному рівнях із доступом до ЕБД через Інтернет;

4) врахування реальних інформаційних потоків у системах моніторингу якості води і екологічного стану басейну, а також відповідних цим системам показників, що використовуються різними відомствами та організаціями в країнах дніпровського басейну;

5) забезпечення вільного обміну і поширення інформації відповідно до трьох рівнів доступу до неї – спеціального, професійного та загальнодоступного;

6) переважний басейновий принцип накопичення і використання гідроекологічної інформації з додатковим використанням адміністративно-територіального, фізико-географічного і деяких інших підходів при відображенні іншої екологічної та пов'язаної з нею інформації;

7) належна синхронізація міждержавного і національних рівнів ЕБД для забезпечення її комплексності;

8) реляційний тип ЕБД і блоковий принцип її побудови, що разом із загальною відкритістю бази створює можливість перманентного нарощування об'ємів і коригування номенклатури та якості інформації;

9) врахування перспективної спрямованості вихідної версії ЕБД на її можливу наступну трансформацію в інформаційну систему, а далі і в інформаційну систему екологічного менеджменту басейну Дніпра в цілому.

Місце ЕБД міждержавного рівня в загальній організаційній структурі створення, поповнення та використання екологічної інформації у транскордонному басейні Дніпра характеризує схема на рис.1, де: Мінприроди Білорусі – Міністерство природних ресурсів і охорони навколишнього середовища Республіки Білорусь; МПР Росії – Міністерство природних ресурсів Російської Федерації; Мінприроди України – Міністерство охорони навколишнього природного середовища України; НПД і СПД – Національні плани і Стратегічна (міждержавна) програма дій з екологічного оздоровлення транскордонного басейну Дніпра; ДБР – Дніпровська Басейнова Рада (міждержавний дорадчий орган управління екологічним станом басейну); ДНІЦ і ДМІЦ – Дніпровські національні і Дніпровський міждержавний інформаційні центри, передбачені до створення в країнах басейну в рамках реалізації НПД і СПД.

Програмно-апаратна платформа вихідної версії ЕБД базується на CGI-скриптах і містить: платформу – будь-яку (некритична); www-сервер – Apache; сервер баз даних – MySQL; мову CGI-програмування – PHP v.4.3.0; графічну бібліотеку – GD v.2.0.

У цілому ЕБД поділена на 5 структурних блоків (розділів), що адекватні запитам користувачів 1-го рівня, а саме: "Ресурси поверхневих вод (кількісний аспект) і водокористування"; "Якість поверхневих вод"; "Гарячі точки" забруднення в басейні"; "Біорізноманіття"; "Законодавство і нормативна база". Блоки у свою чергу поділені на субблоки (підрозділи) та їх елементи з визначеною просторовою прив'язкою і періодичністю передачі екологічної інформації щодо басейну Дніпра в міждержавну ЕБД.

При створенні вихідної версії ЕБД були використані чинні в країнах дніпровського басейну документи, включаючи міжнародні, природоохоронного законодавства і стандартизації у сфері використання та охорони вод. При цьому були реалізовані такі процеси, як: організація ЕБД як інтегрованої бази даних; налагодження і розміщення пілотної версії ЕБД на сервері РТЦІМ; розміщення остаточної версії ЕБД в Інтернеті.

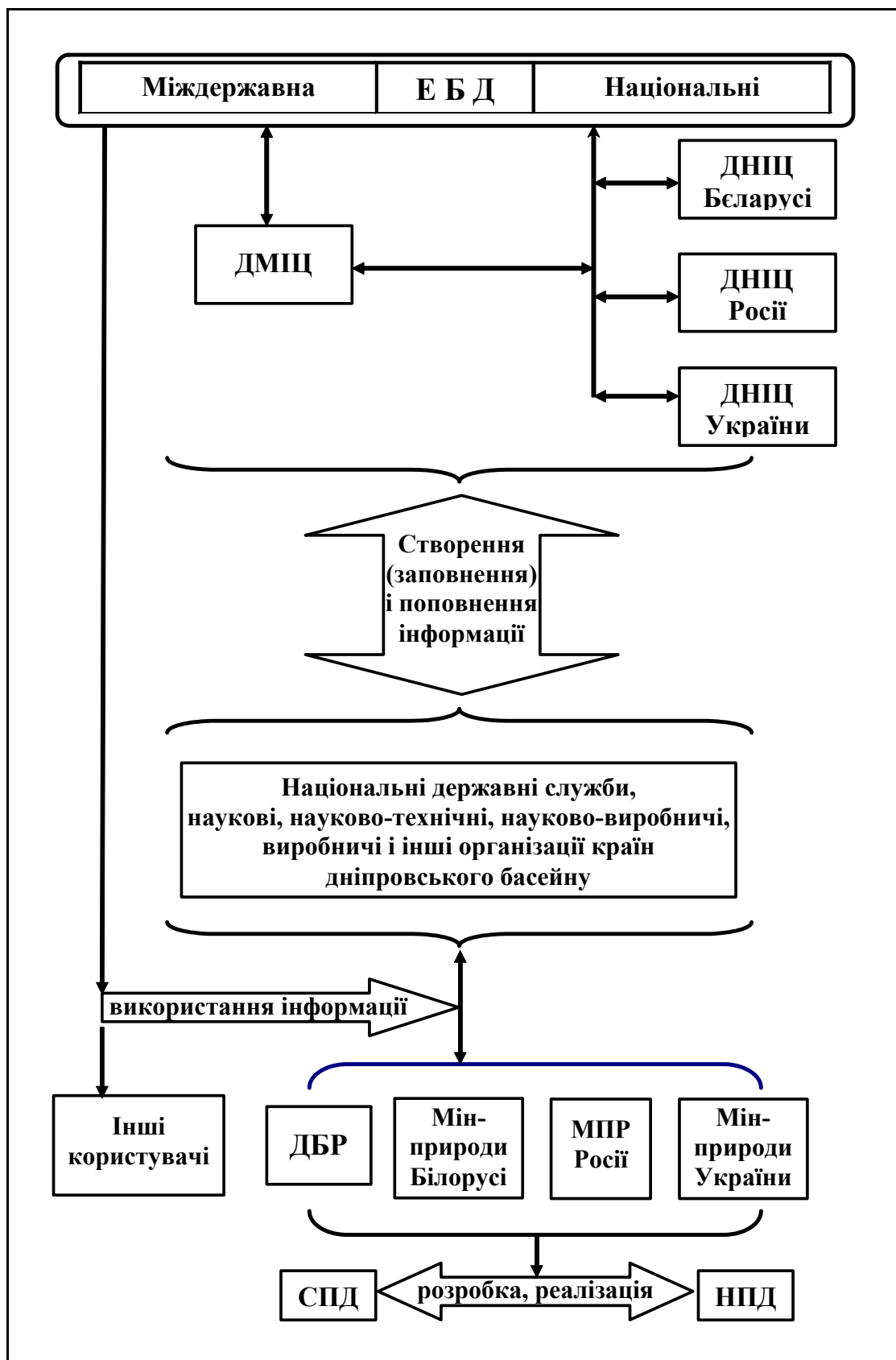


Рис. 1. Загальна організаційна структура створення, поповнення і використання екологічної інформації в басейні Дніпра

Розроблений проект Регламенту міждержавного обміну екологічною інформацією в транскордонному басейні Дніпра, у якому міждержавна ЕБД править за інформаційний інструмент погодженої політики трьох дніпровських країн у сфері екологічного оздоровлення басейну та управління екологічно безпечним і раціональним використанням його ресурсів. При цьому структура міждержавної ЕБД передбачає можливість перспективного розширення її предметної області за рахунок нової інформації щодо компонентів екологічного стану басейну. Сформульовані також вимоги до форматів, протоколу і режимів електронного або іншого обміну інформацією та її нормалізації.

Урахування результатів дослідної експлуатації ЕБД, наявних на національних рівнях інформаційних потоків, економічних аспектів можливої підтримки функціонування ЕБД у майбутньому, завершених проектів Програми ПРООН-ГЕФ, міжнародних і національних інституціональних та законодавчих аспектів організації моніторингу, а також розвитку програми транскордонного моніторингу в басейні Дніпра, дозволив сформулювати такі взаємозалежні *ключові пропозиції із супроводу і розвитку ЕБД*:

1) доведення Регламенту міждержавного обміну екологічною інформацією в басейні Дніпра до рівня міждержавної угоди Республіки Білорусь, Російської Федерації та України;

2) інституціональна імплементація в системі природоохоронних органів ДМЦ та ДНЦ у країнах басейну, для чого було також розроблено Типове положення про зазначені центри [3];

3) майбутня реалізація в Регламенті обміну інформацією і ЕБД перспективних аспектів програми транскордонного моніторингу в частині регламенту і фізичної мережі такого моніторингу;

4) перманентний розвиток ЕБД у Міжнародну інформаційну систему (МІС) "Дніпро" (з елементами ГІС), засновану на оптимальній фізичній мережі транскордонного моніторингу.

Крім усіх обов'язкових атрибутів міжнародної інформаційної системи (у т.ч. геоінформаційної системи), МІС "Дніпро" повинна містити інструментарій на основі динамічних електронних карт, що дозволяє виконувати оцінювально-прогнозне оперативне і довготермінове моделювання екологічного стану дніпровського басейну з відстеженням ефективності виконання природоохоронних заходів. У перспективі предметну область МІС варто доповнити не тільки гідроекологічною і водогосподарсько-екологічною інформацією, але і радіоекологічними даними та інформацією про стан повітряного басейну і підземних вод.

* *

Изложено содержание реализованной в проекте ПРООН-ГЭФ концепции создания электронной базы экологических данных по трансграничному бассейну Днепра и перспектив ее развития в международную информационную систему.

* *

1. Программа экологического оздоровления бассейна Днепра (prodoc). – UNDP, 1999. – 95 с.
2. Материалы 1-й, 2-й и 3-й рабочих встреч по проекту "Разработка экологической базы данных бассейна Днепра". – РТЦИМ, Киев (сентябрь 2002г., февраль 2003 г., июль 2003 г).
3. Сводные отчеты по 1-3 этапам проекта "Разработка экологической базы данных бассейна Днепра" (руководитель *Осадчий В.И.*). – РТЦИМ, Киев, 2002-2003.
4. Звіт за 1 етапом проекту "Розробка програмного комплексу "Протиповенева безпека"" (керівник *Самойленко В.М.*). – Екоцентр "НІЦ ВЕМОВ" / ДВГ України, 1997. – 34 с.
5. *Samoylenko V.M.* Structure and functional principles for water-management-environmental monitoring creation as a conceptual interface of river basins GIS // Schriftenreihe zur Wasserwirtschaft. Technische Universität Graz. – 1996. – Vol.19/2. – P. C135-C140.
6. ECE/MP.WAT/3. Международные водотоки. Расширение сотрудничества и урегулирование конфликтов. – Washington: The International Bank for Reconstruction and Development, 2000. – 208 p.
7. *Полетто Дарко.* Отчет о консультациях по информационному менеджменту для Программы ГЭФ экологического оздоровления бассейна Днепра (25 марта 2002 г.). – 64 с.
8. *Осадчий В.И.* Використання методів експериментальної гідрохімії і геоінформаційних технологій для оцінки стану та прогнозування якості поверхневих вод // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр. – 2001. – Т.2. – С. 110-120.
9. *Самойленко В.М.* Обґрунтування тематичних блоків електронної бази даних екологічного стану басейну Дніпра як компонента ГІС // Картографія та вища школа. – К.: ДКФ. – 2003. – Вип. 8. – С. 77-85.