

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОННОЇ БАЗИ ДАНИХ «ЛІТОПИС ПРИРОДИ»

Сіренко І. П., Сіренко С. І.

Національний екологічний центр України

Колективом дослідників із залученням співробітників установ природно-заповідного фонду (ПЗФ) розроблено програмне забезпечення для ведення бази даних «Літопис природи» (БД). Автори розробки – Ганна Коломієць, Ігор Сіренко, Сергій Сіренко. Науково-дослідна робота виконувалася Інститутом інноваційного розвитку суспільства (ІРС) (директор – професор Любов Гальперіна) у складі творчого колективу (керівник Петро Царенко, виконавці: Тетяна Андрієнко, Дмитро Дубина, Ярослав Мовчан, Леонід Проценко, Павло Устименко, Микола Чорний). До розробки були залучені працівники установ ПЗФ – Галина Стрямець (ПЗ «Розточчя»), Федір Гамор, Василь Покинський (КБЗ), Володимир Бучко (Галицький НПП), Володимир Мальцев (Карадазький ПЗ), Микола Чорний (Канівський ПЗ), а також співробітники ДСЗС – Ігор Іваненко, Сергій Матвеев, Григорій Парчук, Олеся Петрович.

Основою для формування БД є методичний посібник «Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків» (за редакцією д-ра біол. наук Т.Л. Андрієнко), затверджений спільним наказом Мінекоресурсів України і НАН України від 25 листопада 2002 року за № 465/430. Новий посібник адаптований до сьогодення та сучасних вимог ведення «Літопису природи» установами ПЗФ у електронному вигляді, апробований деякими з них або їх представниками на занятті школи-семінару, а електронну БД у формі програмного забезпечення передано заповідникам та природним паркам України. Інтерфейсне програмне забезпечення дає змогу заносити в БД первинні відомості про об'єкт ПЗФ, завантажувати дані з бази даних «Літопис природи» (БДЛП) конкретної установи ПЗФ, переглядати відомості, здійснювати пошук, відбір та аналіз даних.

БД має реляційну структуру, тобто складається з набору взаємопов'язаних таблиць-довідників, яким відповідають сутності – інформаційні об'єкти предметної області. Для розроблення БД використовувалась реляційна система керування базами даних Firebird 2.1.3 (<http://www.firebirdsql.org/>). Інтерфейсну програму реалізовано за допомогою середовища програмування Borland Delphi 7, що базується на мові Object Pascal.

БД містить такі таблиці: Довідник адміністративного поділу; Перелік видів тварин, що охороняються, із зазначенням документу; Довідник назв видів тварин; Довідник авторів; Довідник бібліографічних джерел; Довідник міжнародних конвенцій; Довідник природоохоронних документів; Довідник геоботанічного районування; Довідник типів впливів; Довідник типів природних середовищ; Опис об'єктів ПЗФ; Довідник фенофаз рослин; Довідник фенофаз тварин; Довідник фізико-географічного районування; Перелік видів рослин, що охороняються, із зазначенням документу; Довідник назв видів рослин; Результати дослідження тварин у даному об'єкті ПЗФ; Список літератури щодо результатів дослідження тварин у об'єкті ПЗФ; Список літератури стосовно об'єкта ПЗФ; Автори спостережень запису в календарі природи (флора) об'єкта ПЗФ; Автори спостережень запису в календарі природи (фауна) об'єкта ПЗФ; Відомості щодо створення об'єкта ПЗФ; Перелік конвенцій, у яких йдеться про об'єкт ПЗФ; Відомості про події; Відомості про додані файли; Геоботанічне районування щодо об'єкта ПЗФ; Опис гідрології об'єкта ПЗФ; Відомості про антропогенні та природні впливи в межах об'єкта ПЗФ; Відомості про антропогенні та природні впливи на прилеглих до об'єкта ПЗФ територіях; Відомості про антропогенні та природні впливи в межах охоронної зони об'єкта ПЗФ; Метеорологічні показники; Зв'язок даного об'єкта ПЗФ із іншими об'єктами ПЗФ; Зв'язок даного об'єкта ПЗФ із об'єктами міжнародного значення; Календар природи (тварини) об'єкта ПЗФ; Фенологія до даного запису в календарі природи (тварини) об'єкта ПЗФ; Календар природи (рослини) об'єкта ПЗФ; Фенологія до даного запису в календарі природи (рослини) об'єкта ПЗФ; Типи природних середовищ у даному об'єкті ПЗФ та оцінка їх стану; Фізико-географічне районування щодо об'єкта ПЗФ; Результати дослідження рослин у об'єкті ПЗФ; Дані про регулювання чисельності тварин у об'єкті ПЗФ; Список літератури по результатах дослідження рослин у об'єкті ПЗФ; Приналежність об'єкта ПЗФ до адміністративних районів; Опис напрямків даного наукового дослідження у об'єкті ПЗФ; Аналіз наукових досліджень у об'єкті ПЗФ; Перелік авторів даного наукового дослідження у об'єкті ПЗФ; Опис наукових досліджень об'єкта ПЗФ; Флористичні списки судинних рослин об'єкта ПЗФ; Опис рослинності об'єкта ПЗФ; Порушення заповідного режиму у об'єкті ПЗФ; Особливості поточного року в об'єкті ПЗФ; Довідник напрямків наукових досліджень; Довідник рослинності; Довідник типів порушення заповідного режиму.

Робота з БД здійснюється через інтерфейс, який реалізовано в програмному модулі `litopys.exe`. При запуску головного модуля на

виконання на екрані з'являється головна форма «ІС “Літопис Природи”». В інформаційній системі «Літопис Природи» використано механізм закладок. Закладка в даному випадку – це кнопка у верхній частині інтерфейсного вікна, з якою асоційовано деякі поля форми, які стають видимими при натисненні на кнопку.

Закладки форми перегляду, введення та редагування даних. На закладці «Об'єкт ПЗФ» відображується перелік усіх об'єктів ПЗФ, відомості про які введено в БД. На цій закладці наявна можливість додавання, вилучення записів про об'єкти ПЗФ, а також вибору об'єкту ПЗФ (далі – Об'єкт) для введення та редагування загальних відомостей про Об'єкт.

На закладці «Опис об'єкта» наявні відомості про геоботанічне, фізико-географічне, адміністративне та біогеографічне розташування об'єкта, опис природних середовищ у межах об'єкта і текстові примітки стосовно об'єкта.

На закладці «Зв'язок з іншими об'єктами» вказуються відомості про перетин території даного об'єкта з територіями інших об'єктів ПЗФ України та об'єктів міжнародного значення.

На закладці «Наукові полігони» для кожного полігону вносять назву, рік створення, площу, географічні координати центру, короткий текстовий опис, перелік напрямків наукових досліджень, що ведуться на цьому полігоні, перелік літературних джерел щодо цього полігону.

На закладці «Рельєф» вводиться в БД загальний опис рельєфу, а також подій за роками. Характеристика основних елементів рельєфу Об'єкта, відповідно до вимог Програми, а також орографічна карта вводиться у відповідному розділі закладки «Додані файли». Матеріали подають у вигляді прикріпленого файлу із розширенням .doc, .xls, .jpg.

Закладка «Метеопоказники та гідрологія» містить дані метеорологічних спостережень, опис особливостей поточного року та дані гідрологічного опису об'єкта.

На закладках «Фауна» та «Флора» вказуються результати досліджень тварин та рослин на території об'єкта ПЗФ: назва виду, місцезнаходження популяцій, їх чисельність.

Закладка «Склад флори – Судинні рослини» дозволяє вносити в БД флористичні списки судинних рослин.

Дані про рослинність об'єкта ПЗФ можна ввести у БД, використовуючи закладку «Рослинність». На цій закладці вноситься перелік відмічених для Об'єкта асоціацій, що занесені до «Зеленої книги України». Результати досліджень рекреаційних змін рослинності, проведені відповідно до рекомендацій Програми, подають у вигляді прикріплених файлів із розширенням.

Календар природи вноситься у базу даних через закладки «Календар природи – Рослини» та «Календар природи – Тварини».

Дані щодо регулювання чисельності тварин вносяться на закладці «Регулювання чисельності».

Перелік природних та антропогенних впливів у межах охоронної зони, на території об'єкта і прилеглих земель вказується на закладці «Впливи».

Перелік порушень заповідного режиму, відомості про можливе використання природних ресурсів у господарських цілях у відповідних ділянках та зонах, а також дані про відновлювальні, регуляторні біотехнічні та созотехнічні заходи, які проводяться на окремих ділянках об'єкта, вносяться у БД. на закладці «Заходи та порушення».

Відомості про участь установи у виконанні чинних для України міжнародних конвенцій та про плани дій для збереження / відтворення видів природних об'єктів вказуються на закладці «Міжнародна участь та плани дій».

Дані про наукові дослідження на території об'єкта та їх аналіз вносяться на закладці «Наукові дослідження». Список використаної літератури до записів про об'єкти ПЗФ вноситься на закладці «Джерела».

На закладці «Додані файли» можливо приєднати до БД відомості у зовнішніх файлах до кожного розділу відповідно (дані вводять у базу у вигляді прикріпленого файлу із розширенням .doc, .xls, .jpg). За цими даними не передбачено вести пошук по БД і робити інформаційні запити.

Таблиці-довідники. Частина інформації в БД розмішена в спеціальних таблицях-довідниках. Інформація в ці таблиці була внесена на етапі розробки БД, але в інтерфейсі користувача передбачена можливість вилучення, редагування і введення нових записів у ці таблиці. Вибір довідника для роботи здійснюється за допомогою меню «Головне меню/Довідники».

Запити. Формування та виконання запитів до БД відбувається на окремій формі «Запити».

Для роботи інтерфейсної програми потрібно лише встановити сервер баз даних Firebird 2.1.3. Програма не потребує значних обчислювальних ресурсів для роботи.

Користування програмним забезпеченням зручне, його можна успішно застосовувати для введення даних Літопису природи в установах природно-заповідного фонду України та з метою передання цих даних в електронному вигляді в Державну службу заповідної справи.