

М.А. БУГЕРА

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України», м. Київ

ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ УРАНОВОЇ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННОЇ БАЗИ УКРАЇНИ

У статті розглянуто основні елементи та структуру бази даних “Система – уранова паспортизація - 01”, що була створена для уранових родовищ та рудопроявів України. Представлені основні елементи інтерфейсу цієї бази даних.

Україна має потужну мінерально-сировинну базу й відноситься до найбільших мінерально-ресурсних держав світу. На її території, що становить всього 0,7% світової, виявлено до 5% запасів мінерально-сировинних ресурсів світу, які включають понад 20 тис. родовищ і рудопроявів, що представлені 97 видами корисних копалини. Розвідано близько 8 тис. родовищ, майже половина з яких розробляється. Найбільше значення мають: залізні, марганцеві руди, вугілля, газ, нафта і конденсат, титан, циркон, каолін, графіт, нерудна сировина для металургії, і також уранові руди [1]. За сумарними запасами урану Україна входить у першу десятку країн світу, до того ж, переважна їхня частина розвідана до високих категорій вивченості, що визначає високий рівень їх підготовленості до промислового освоєння. Прогнозні ресурси урану в Україні оцінюються досить високо, зокрема, значний їх обсяг міститься в уранових родовищах традиційного типу — уранових рудах в альбітах Українського щита [2].

Світовий досвід показує, що альтернативи переходу на комп'ютерні технології у геологічній галузі України немає. При загальному зменшенні витрат на функціонування державних геологічних служб відносна доля їх витрат на збір, зберігання, обробку інформації та підтримку інформаційної інфраструктури постійно зростає і складає в розвинених країнах від 40 до 75% . Так, інформаційними послугами геологічної служби США(USGS) через комп'ютерні мережі користуються біля 1 млн абонентів, розповсюджується 30 тис. цифрових карт на місяць, більше 75% карт у світі створюється та розповсюджується у комп'ютерному вигляді. В глобальній мережі Internet існує кілька тисяч сайтів, на яких розміщується інформація, що пов'язана з геологією [3]. З розвитком інформаційних технологій провідна роль в системі інформаційної підтримки належить спеціалізованим базам даних. В них є можливість накопичувати відомості щодо розміщення, кількості та якості запасів корисних копалин і наявних у них супутніх компонентів, геологічних, гідрогеологічних, гірничотехнічних, геолого-економічних та інших характеристик облікових об'єктів мінерально-сировинної бази країни.

Співробітниками Державної установи “Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України” була створена „Система – уранова паспортизація - 01” (“Система УП-01”). Структурно вище зазначена база даних містить у собі три підсистеми: облік рудопроявів урану та торію України (в фундаменті Українського щита, де є рудні пересічення з вмістом урану, що дорівнює чи перевищує 0.1%), паспортизація родовищ урану та торію України, паспортизації діючих рудовидобувних компаній України. Ці підсистеми об'єднані в програмний комплекс за рахунок використання єдиної бази даних і загального інтерфейсу користувача.

“Система УП-01” включає в себе такі структурні підсистеми:

- підсистема архівної науково-технічної інформації та виробничо-технічної документації ;
- картографічно-графічної підтримки інформації (Рис.1);

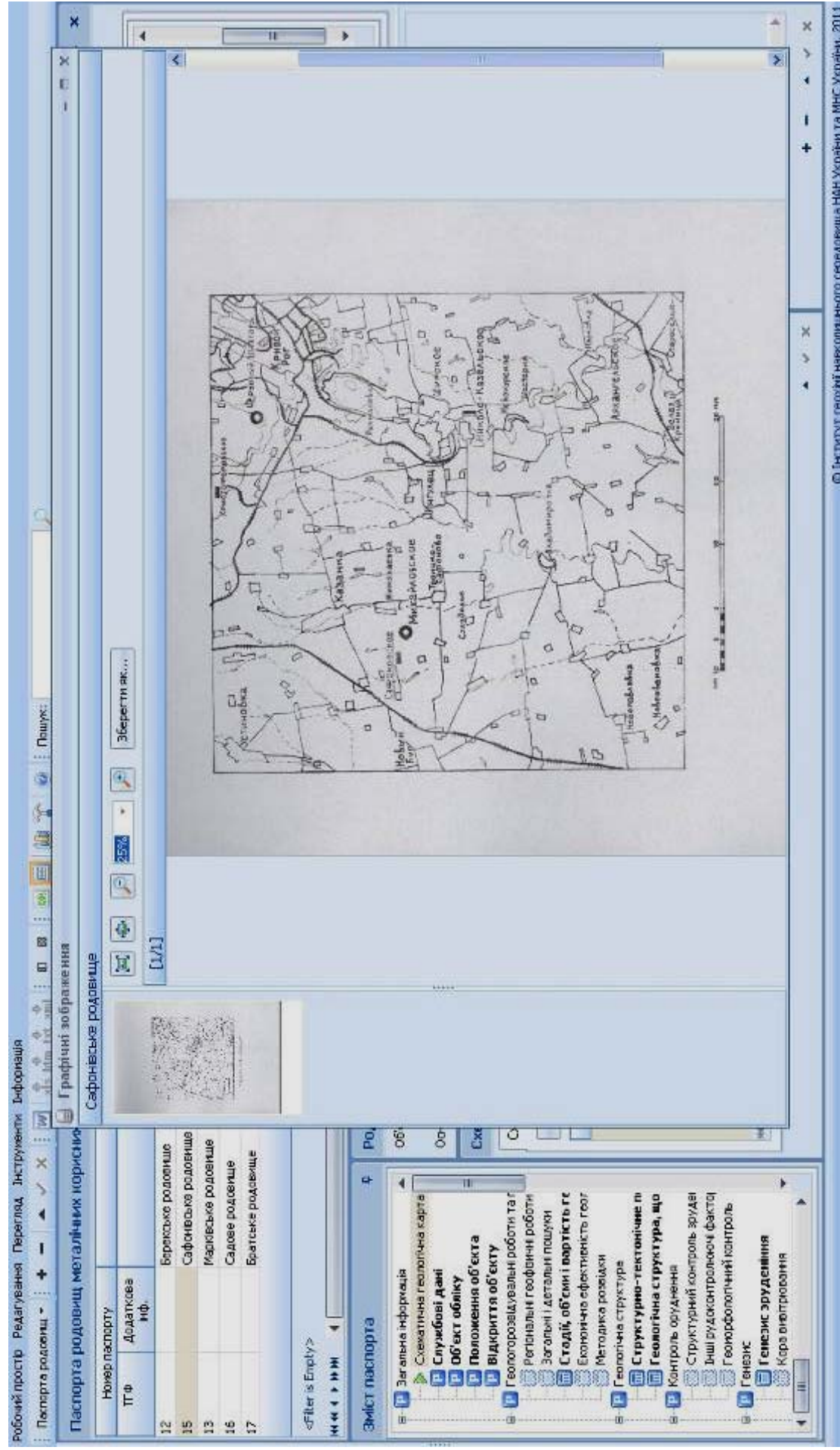


Рис. 1. Картографічна-графічна підтримка інформації (приклад)

- загальні дані про об'єкт;
- паспортно-ресурсна підсистема(для родовищ (Рис. 2) і рудопроявів (Рис.3)),
- експертно - аналітичних оцінок (технологічних рішень щодо видобування та переробки руд, економічних показників);
- аналізу стану техногенно-екологічної безпеки об'єктів експлуатації.

Ці підсистеми об'єднані в програмний комплекс за рахунок використання єдиної бази даних і загального інтерфейсу користувача.

Основні елементи інтерфейсу:

- горизонтальне ієрархічне навігаційне меню системи (для керування основними режимами роботи системи);
- дерево структури змісту паспорту (для здійснення переходу до потрібного розділу або його підрозділу);
- фрейм списку паспортів (для пошуку та вибору паспорта, для наступного перегляду/редагування);
- фрейм таблиці перегляду/редагування інформації (для перегляду, введення та редагування інформації в одній або декількох таблицях бази даних системи, а також для сортування, виводу статистичної інформації, швидкого пошуку та фільтрації).

У системі реалізоване:

- гнучке налаштування подання таблиць перегляду;
- створення фрейм-карт для перегляду картографічної інформації;
- створення фрейм-зображень для перегляду одного або групи зображень, що зберігаються в базі даних системи;
- роботу з навігаційною панеллю для навігації в наборі записів таблиці бази даних системи при табличному перегляді;
- створення фільтрів, що застосовується для завдання складних фільтрів графічною мовою запитів, збереження фільтрів і завантаження створених раніше фільтрів, застосування/скасування дії фільтрів;
- створення фрейм-груп, які застосовують для створення та відображення груп по стовпцях інформаційних таблиць;
- фрейм роботи з довідниками, що призначений для редагування довідників.

Підсистеми паспортно-ресурсна, експертно - аналітичних оцінок, аналізу стану техногенно-екологічної безпеки об'єктів експлуатації є унікальними з наукової точки зору. Так, наприклад, паспортно-ресурсна підсистема охоплює всі геологічні стадії оцінювання руд та поводження з ними: пошуково-розвідувальні роботи, оцінку запасів руди, дослідне видобування руд. Підсистема експертно - аналітичних оцінок включає фактичну та експертну інформацію про технології видобування уранових руд в корінних породах або з розсипних родовищ, їх первинне збагачення та виділення уранового концентрату руд; містить дані про поводження з відходами уранового і торієвого виробництва, а також економічну інформацію. Підсистема аналізу стану техногенно-екологічної безпеки містить необхідні дані щодо оцінок ризику виникнення надзвичайних ситуацій на виробничих об'єктах уранової галузі та прийняття обґрунтованих управлінських рішень для їх попередження.

Внесена інформація паспортів уранових родовищ автоматично генерується та передається в MS Word паспортних форм (стандартного зразка), для їх перегляду та друку твердих копій паспортів, що зберігаються в електронному вигляді в базі даних "Системи УП-01".

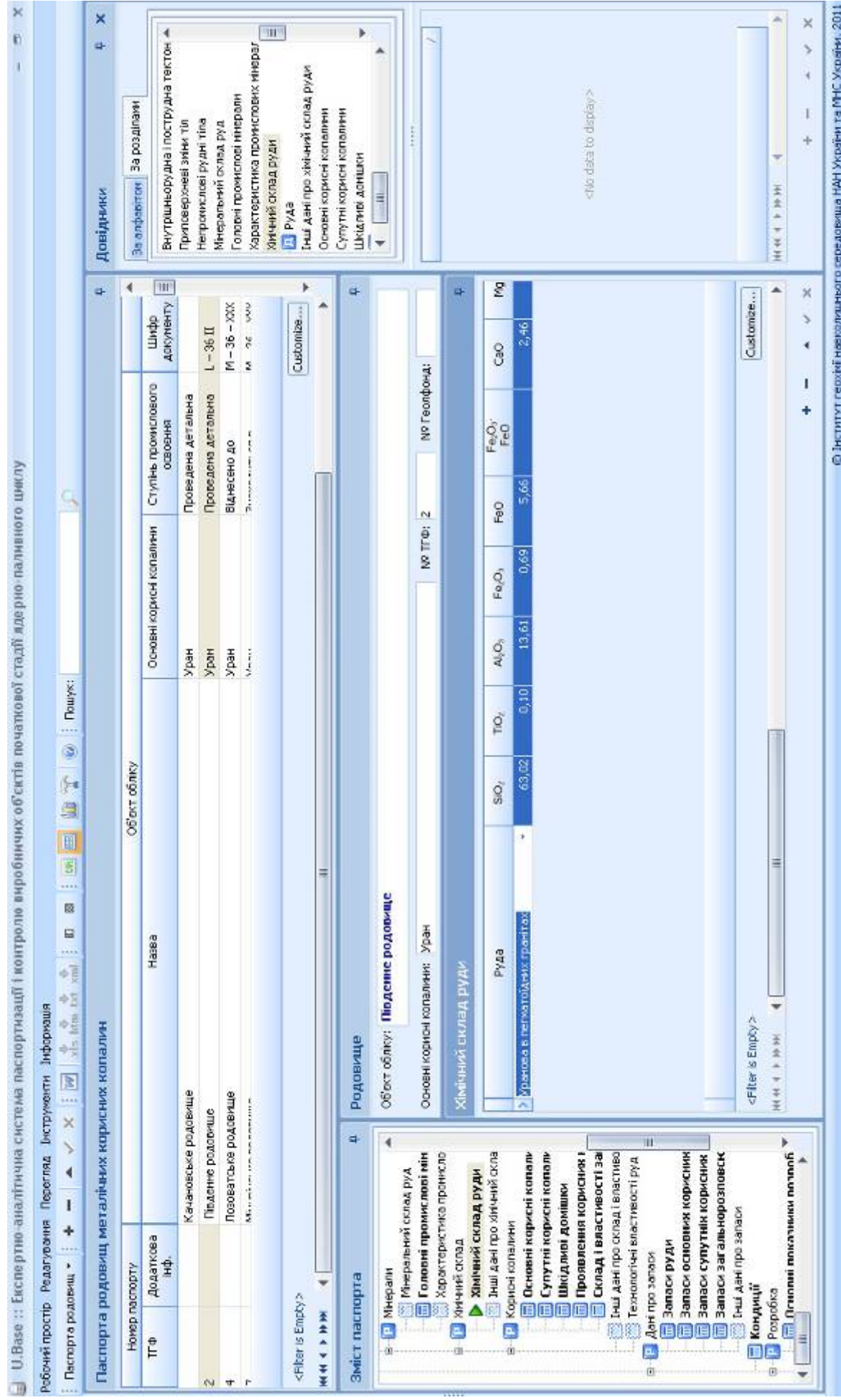


Рис. 2. Паспорт уранового родовища (приклад)

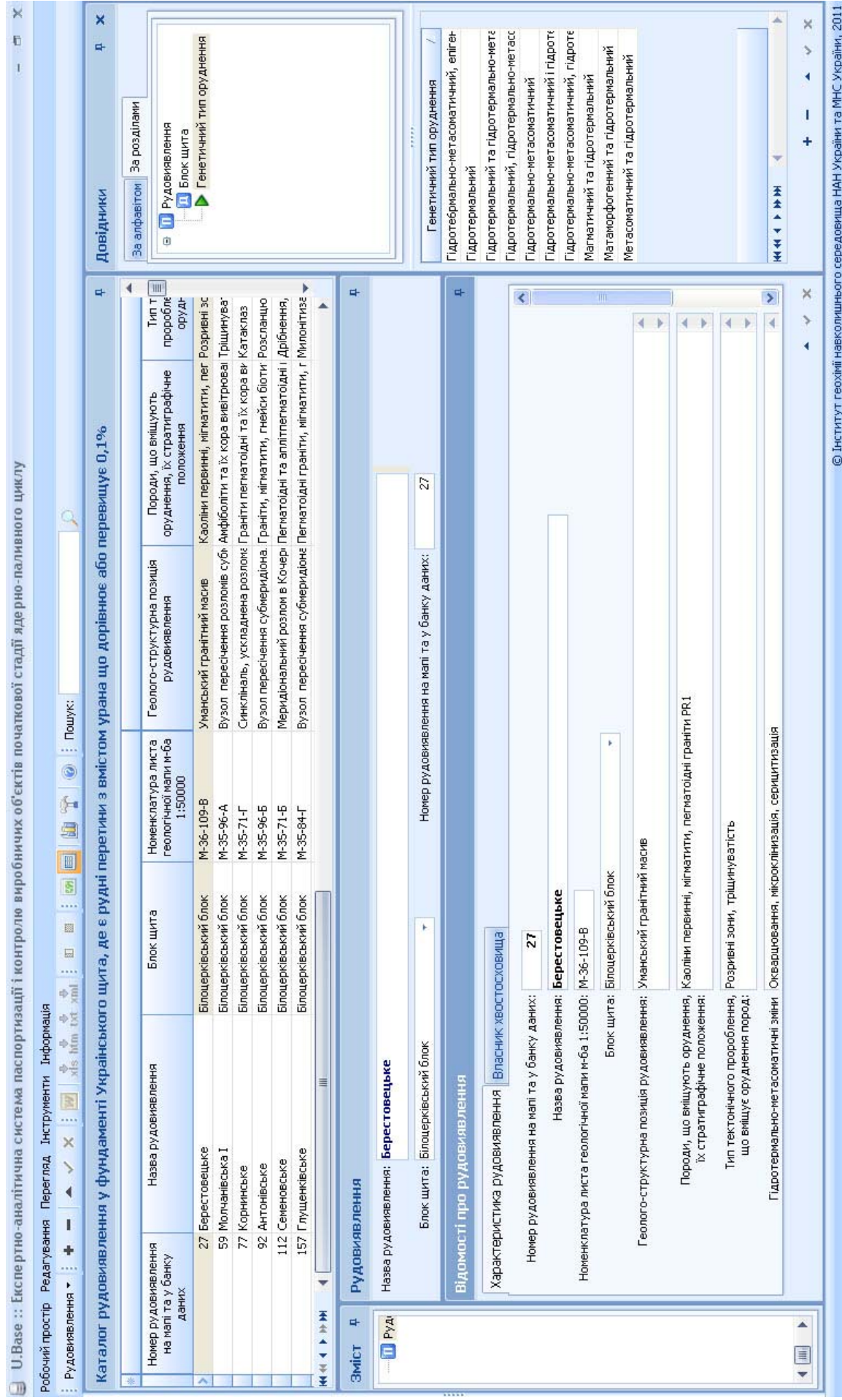


Рис. 3. Відомості по урановому рудопрояву (приклад)

Висновок

Впровадження таких систем інформаційної підтримки сприятиме забезпеченню потреб користувачів геологічною інформацією щодо кількості, якості корисних копалин та наявних у них супутніх компонентів, геологічних, гірничотехнічних, геолого-економічних характеристик родовищ та проявів уранових копалин, які виявлені на території країни. Це зумовить підвищення оперативності отримання інформації, її аналізу та обробки.

1. Галецький Л.С. Зміна ролі мінерально-сировинного потенціалу України в сучасних умовах / Л.С. Галецький, Є.О. Яковлев, Н.М. Чернієнко // Національна безпека: Український вимір, 2009. – № 4(23) – с.32-37.
2. Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення / [С.О.Довгий, В.М.Шестопапов, М.М.Коржнев та ін.] – К.: Наук. думка, 2007. – 326 с.
3. Впровадження комп'ютерних технологій. "ГЕОІНФОРМ УКРАЇНИ", Електроний ресурс: <http://www.geoinf.kiev.ua/doc1.htm>.

М.А. Бугера

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УРАНОВОЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УКРАИНЫ

В статье рассмотрены основные элементы и структуры базы данных "Система - урановая паспортизация - 01", которая была создана для урановых месторождений и рудопроявлений Украины. Представлены основные элементы интерфейса этой базы данных.

M.A. BUHERA

INTRODUCTION OF COMPUTER TECHNOLOGY FOR INFORMATIONAL SUPPORT OF URANIUM ORE BASE OF UKRAINE

It is considered in the article the main elements and structure of the "Systema – Uranova Paspotyzatsiia – 01" database, which was created for uranium deposits and occurrences on the territory of Ukraine. Main interface elements of the database are shown.