

УДК 502+62+002.55

В.Б. МОКІН, д.т.н., професор, директор Інституту магістратури, аспірантури та докторантури, завідувач кафедри  
Вінницький національний технічний університет (ВНТУ), м. Вінниця

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «ЕКОПОШУК» – ІНТЕРНЕТ-БАНК ПРОГРЕСИВНИХ РІШЕНЬ, ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ У ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЇ

У статті охарактеризовано розроблену інформаційну систему «ЕкоПошук» з відомостями про прогресивні рішення, товари та послуги екологічного характеру. Проведено систематизацію цих рішень, товарів та послуг, запропоновано тематичний рубрикатор та структуру даних відомостей про них. Система сприятиме впровадженню новітніх технологій на підприємствах, у різних установах та може бути використаною населенням України.

**екологія, інновації, охорона навколишнього природного середовища, водне господарство, геоінформаційна система, банк даних, природокористування, моніторинг, енергозбереження, екологічна освіта і наука**

Проблеми екології з кожним роком все більш важливі для сталого розвитку країн в усьому світі, та особливо гостро, набувши життєво важливого значення, вони постали перед Україною. Розв'язання екологічних проблем вимагає постійного пошуку і впровадження нових технічних рішень, товарів та послуг, що спрямовані на мінімізацію техногенного впливу на довкілля, модернізацію підприємств із урахуванням екологічних питань, підвищення ефективності екологічного та санітарно-гігієнічного моніторингу, у т.ч. на території, яка прилягає до підприємства, управління водним господарством та водними ресурсами, оптимізацію процесу поводження з відходами тощо. На ринку у наявності велика кількість виробників та постачальників прогресивних рішень, товарів та послуг, до того ж з'являються кращі товари та послуги за меншої вартості. Розвиваються вітчизняні наукові колективи, які розробляють технології з більш високими технічними показниками та у декілька разів дешевші за іноземні [1].

Для забезпечення швидкого та необмеженого доступу до таких технологій, рішень та товарів традиційно використовуються веб-технології, тобто доступ через сайти мережі Інтернет.

Існує велика кількість вітчизняних сайтів, які намагаються збирати та систематизувати інформацію про прогресивні рішення, товари та послуги вітчизняних та іноземних виробників, про інновації та проекти, що потребують інвестицій [2, 3]:

- «Науково-технічні (інноваційні) проекти НАН України» на сайті Національної академії наук України;
- «НаукаІнформ» – спільний проект НТУУ «КПІ» та щотижневика «Дзеркало тижня»;

- Міністерство охорони навколишнього природного середовища України (Мінприроди);
- «Водооблік на меліоративних системах» Держводгоспу України;
- Національне агентство екологічних інвестицій України, у т.ч. інформація про проекти спільного впровадження відповідно до Кіотського протоколу;
- Державне агентство України з інвестицій та інновацій,

а також багато інших, у т.ч. сайти виставок, конференцій, бібліотек, державних установ та недержавних громадських організацій. Ще більше є іноземних сайтів російською, англійською та іншими мовами, наприклад сайт UNEP (United Nations Environment Programme) та ін. Проведений аналіз структури та наповнення визначених інформаційних ресурсів довів наявність певних недоліків: одні сайти занадто універсальні, тобто питанням екології та екологічно чистим технологіям приділяється надто мало уваги, більш того – велика кількість напрямків у цій галузі залишається поза увагою, інші є вузькоспеціалізованими, наприклад «водооблік» або «прилади контролю», окремі містять недостовірну інформацію виробників чи постачальників. Також, на жаль, у більшості випадків сайти не містять відомостей про стан використання запропонованих технологій чи товарів та навіть зовсім відсутні відгуки чи експертні оцінки з боку штатних працівників – користувачів уже впроваджених рішень, товарів та послуг.

Інша проблема пов'язана з тим, що окремі підприємства не є виробниками тих товарів та послуг, які ними пропонуються, не мають належного або мають негативний досвід їх впровадження, тоді як багатьма наукови-



ми колективами, у т.ч. вітчизняними, проведені унікальні фундаментальні дослідження та розроблені нові технології, але впровадження їх через низку причин неможливе. Також є багато виробничих та проектних установ, які досі використовують застаріле обладнання та результати досліджень багаторічної давнини. Здається доцільним поєднання наявних пропозицій в одній системі із зазначенням відгуків екологів та фахівців-практиків, які використовують вже впроваджені технології, товари та послуги, оскільки це дозволить приймати більш об'єктивні рішення щодо вибору тих чи інших товарів чи послуг.

Отже, постає завдання збирання та систематизації інформації про пов'язані з екологією прогресивні рішення (товари, послуги), створення єдиної системи, яка має містити якомога детальніші відомості про саме рішення, його виробника (підприємство, установу), місце впровадження, а головне – відгуки штатних працівників підприємств, на яких воно впроваджено [3]. Саме наявність зворотного зв'язку і надає найбільш об'єктивну інформацію про характеристики того чи іншого рішення і є одним із поширеніших способів збирання інформації під час вибору товару.

Користувачами такої системи мають бути не тільки представники промисловості, яка зацікавлена у впровадженні прогресивних товарів та послуг, але й ті, хто приймає керівні рішення у галузі екології, науковці та виробники, що розробляють подібні рішення, також населення, яке саме приймає рішення вже на побутовому рівні, а саме:

- керівництво підприємств або їх відділів з техногенно-екологічної безпеки;
- центральні та територіальні підрозділи суб'єктів Національної системи моніторингу довкілля (Мінприроди, Держводгоспу, МОЗ, МНС та ін.) України;
- органи центральної влади та місцевого самоврядування;
- вітчизняні та іноземні наукові, проектні, громадські установи та організації, які розробляють та впроваджують проекти з урахуванням екологічних питань;
- населення України.

Безумовно, ця інформація буде корисною для управлінців, науковців, виробників, освітян та громадян усього світу (слід відзначити, що обмеження доступу до інформації виникають лише на мовному рівні).

За підтримки Мінприроди та Держводгоспу України відповідно до поставленого завдання у 2009 р. було створено веб-систему «ЕкоПошук» – єдиний банк даних прогресивних екологічних рішень, товарів та послуг в Україні та у світі (рис. 1). Інформація про підприємства в системі «ЕкоПошук» доступна як українською, так і російською мовами за двома адресами: [www.ecoposhuk.com.ua](http://www.ecoposhuk.com.ua) та [www.ecopoisk.com.ua](http://www.ecopoisk.com.ua).

Банк даних системи «ЕкоПошук» містить основні таблиці, які пов'язані з кожним підприємством або установою:

- картка підприємства (установи) українською мовою;
- картка підприємства (установи) російською мовою;

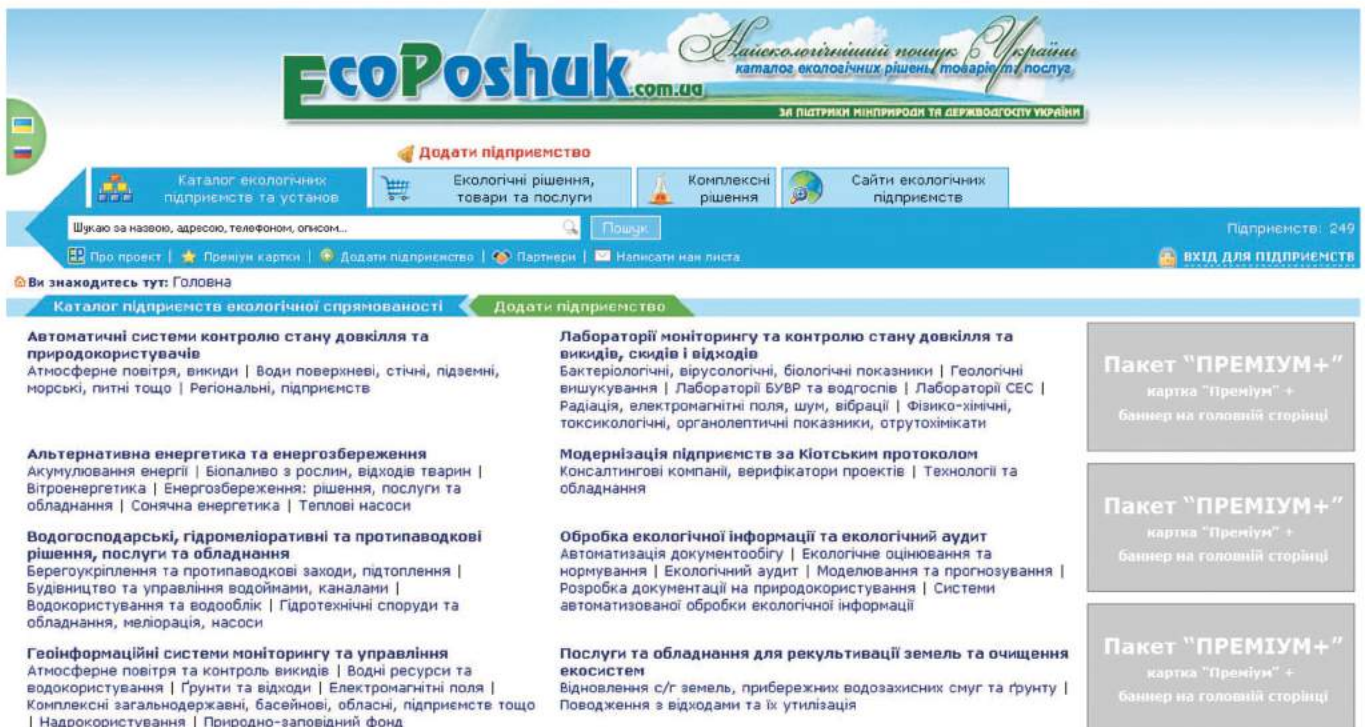


Рисунок 1 – Веб-інтерфейс інформаційної системи «ЕкоПошук» – єдиного банку даних прогресивних екологічних рішень, товарів та послуг в Україні та у світі.




- стислі відомості про рішення, товари чи послуги підприємства (установи);
  - детальний опис рішення, товару чи послуги;
  - інформація про експертні оцінки рішень, товарів чи послуг даного підприємства (установи).
- Картка підприємства або установи (форма з основними відомостями) з прикладом подана на рис. 2, обсяг та

деталізація інформації, що до неї вводиться та зберігається, залежить від пакету послуг: «Економ», «Стандарт», «Преміум» чи «Преміум+». Можливе приєднання різних графічних та текстових матеріалів з детальнішою інформацією про рішення, товари чи послуги підприємства.

Форма з прикладами стислих відомостей про рішення, товари чи послуги наведена на рис. 3 (п'ятий стовп-

**☆ ГІСІНФО (ТОВ, Представництво в Україні)**

**Рубрики:** Картографічні та геодезичні послуги, товари, обладнання » ГІС: ArcGIS, MapInfo, Панорама, Digital, VNetGIS тощо  
Картографічні та геодезичні послуги, товари, обладнання » Дистанційне зондування Землі  
Картографічні та геодезичні послуги, товари, обладнання » Фотограмметричне обладнання




**КБ ПАНОРАМА**

**Адреса(и):** 21007, м. Вінниця, вул. Фрунзе, 32 [головний офіс в Україні]  
 61166, м. Харків, вул. Серпова, 4, оф.213 [офіс філії у Харкові]  
 21007, м. Вінниця, вул. Острозького, 39 [регіон-ний дилер (РД) - СПД Бельнюк В.В.]  
 61166, м. Харків, просп. Леніна, 22А [РД - СПД Кас'янов О.В.]  
 03050, м. Київ, ул. Червоноармійська, 69, оф.205 [РД - СНВП 'ІТЕС']  
 49069, м. Дніпропетровськ, просп. Ілліча, 2/3В [РД - ТОВ 'НВП ГІТ']  
 02660, м. Київ, вул. М.Раскової, 11, к.300 [РД - ТОВ 'МЦФЕР']  
 03039, м. Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 50, оф.65 [РД - ТОВ 'АЙТІПРО']  
 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 32-а, к.80 [РД - ТОВ 'НГЦ']

**Телефон(и):** 8(0432)69-55-05 [тел. головний офіс]  
 8(0432)55-26-44 [факс, головний офіс]  
 8(057)751-49-56 [офіс філії у Харкові]  
 8(066)778-89-47 [РД - СПД Бельнюк В.В.]  
 8(067)572-05-93 [РД - СПД Кас'янов О.В.]  
 8(044)502-80-68 [РД - СНВП 'ІТЕС']  
 8(044)516-51-33 [РД - ТОВ 'МЦФЕР']  
 8(044)258-05-28 [РД - ТОВ 'АЙТІПРО']  
 8(057)719-66-16 [РД - ТОВ 'НГЦ']

**Web-адреса(и):** [www.panorama.vn.ua](http://www.panorama.vn.ua) →  
[www.panorama.kharkov.ua](http://www.panorama.kharkov.ua) →  
[www.gisinfo.ru](http://www.gisinfo.ru) →

**Е-Mail(s):** [info.gisinfo](mailto:info.gisinfo)

**Файли (прайс-лист тощо):**  [Прайс-лист](#)

**Схематична карта "Як нас знайти!":** відсутня

**Опис діяльності:** ТОВ "ГІСІНФО" та ЗАТ КБ "Панорама" представляють:  
**Проект "ПАНОРАМА"** - це набір геоінформаційних технологій, що включає в себе професійну ГІС "Карта 2008", професійний векторизатор електронних карт "Панорама-Редактор", серверний Web-додаток для публікації карт і баз даних в Internet "GIS WebServer", інструментальні засоби розробки ГІС додатків для різних платформ GIS ToolKit, муніципальну ГІС "Земля і Нерухомість", систему обліку об'єктів нерухомості "ГІС "Нерухомість", конвертори для обміну даними з іншими ГІС (DXF/DBF, MIF/MID, Shape, S57/S52, MP, IN4 та ін.), а також спеціалізовані додатки. Програмне забезпечення сертифіковане у Роскартографії Сертифікат та витримало Державні іспити у Топографічній службі ЗС РФ.  
**Професійна ГІС Карта 2008** - універсальна геоінформаційна система, що має засоби створення та редагування електронних карт у багатокористувальницькому режимі, виконання різноманітних вимірів та розрахунків, оверлейних операцій, побудови 3D моделей, обробки растрових даних, побудови ортофотопланів, створення матриць висот, якостей, багатшарових (геологічних) матриць, засоби тематичного картографування, підготовки карт до видання, роботи з GPS-приймачами, а також інструментальні засоби для роботи з базами даних (конструктори форм, запитів, звітів). Містить SDK з прикладами вбудованих прикладних задач.



**Ілюстрації (фото, плакати тощо):**  Рішення, продукція, послуги (21)  Експертні оцінки (0)

Рисунок 2 – Форма карточки підприємства чи установи з основними відомостями








Послуга		Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління (ДЕА)	Підвищення кваліфікації посадових осіб територіальних та спеціалізованих підрозділів Мінприроди		договірна	04.01.2010
Послуга	відсутнє	Український науково-дослідний інститут екологічних проблем (УНДІЕП)	Спеціалізована вчена рада Д64.812.01		0 грн.	04.01.2010
Товар		Інститут географії НАН України	Національний атлас України		договірна	04.01.2010
Послуга		НДЛ ЕДЕМ ВНТУ	Розробка геоінформаційного та програмного забезпечення для ведення кадастрів корисних копалин областей України		договірна	04.01.2010

Рисунок 3 – Форма з відомостями про рішення, товар чи послугу





чик містить інформацію про рубрики, до яких належать рішення, товар, послуга.

Форма з прикладом детального опису рішення, товару чи послуги надана на рис. 4 (четвертий стовпчик містить інформацію про рубрики, до яких належать рішення, товар, послуга).

Одним із найважливіших джерел інформації при виборі того чи іншого рішення є експертні оцінки. У системі зберігаються оцінки лише працівників державних екологічних установ та установ місцевого самоврядування, які займаються екологічними питаннями, або представників авторитетних підприємств. Пріоритет в системі надається таким рішенням, товарам та послугам, які пройшли практичні випробування та використовуються. Причому, найбільш важливим є забезпечення можливості перевірки достовірності експертної оцінки. Для цього у систему «ЕкоПошук» вводяться лише такі оцінки, які затверджені експертами-працівниками підприємства чи установи із зазначенням посади, прізвища та ініціалів або номера протоколу та дати постанови відповідної науково-технічної ради. Приклад такої експертної оцінки подано на рис. 5.

Саме поєднання пропозицій підприємств та установ у єдиній системі із зазначенням відгуків експертів-практиків, а також рекомендацій технічних чи науково-технічних рад профільних державних установ та відомств (наприклад, Мінприроди, Держводгоспу, Мінпромполітики, Мінпаливенерго, МОЗ, МНС України та ін.) дозволить під-

вищити об'єктивність вибору тих чи інших рішень, товарів та послуг.

Безумовно, основна увага в єдиній системі приділяється прогресивним рішенням, які зменшують негативний вплив на довкілля і водночас дають реальний економічний ефект, забезпечуючи економію енергії, сировини, часу та ін. Крім того, банк даних міститиме і буде поповнюватися як вітчизняними пропозиціями, так і закордонними рішеннями та продукцією, та перш за все пошук конкурентоздатних вітчизняних пропозицій буде основним пріоритетом.

У системі «ЕкоПошук» усі підприємства, установи, рішення, товари та послуги систематизовані та зведені в єдиний тематичний рубрикатор. Однак, якщо більшість аналогічних ресурсів класифікують товари та підприємства за регіонами та галузями, то в пропонованій системі за основу класифікації прийнятий ряд більш репрезентативних характеристик рішень (товарів, послуг), а саме:

I. Види природного ресурсу (вода, атмосферне повітря, ґрунт, біоресурси) чи природокористування (викиди, скиди, відходи, надра), яких стосується рішення; а також види показників стану складових довкілля – фізико-хімічні, бактеріологічні, фізичні фактори (радіація, шум, електромагнітні поля тощо), вірусологічні та ін.

II. Відповідність найбільш сучасним та пріоритетним напрямкам модернізації підприємств:

- використання технічних рішень, що відповідають проектам спільного впровадження (згідно з Кіотським про-

Рішення підприємства: Донбасенерго (ВАТ), Теплоелектропроект (ДПР НДІ) <span style="float: right;">Додати рішення</span>						
Вид	Фото	Назва рішення	Рубрики	Детальний опис	Ціна	Додано
Товар		Технологія спалювання відходів вуглезабагачення у котлах циркулюючого киплячого шару		Розроблено проект спільного впровадження, який передбачає реконструкцію першої черги Слов'янської ТЕС із будівництвом в межах існуючої будівлі дубль-блока електричною потужністю 125 МВт з котлами циркулюючого киплячого шару (ЦКШ). Проектом передбачено використання в якості палива суміші вугілля марки АРШ та сухих відходів вуглезабагачення у пропорції 50 %/50 %. Застосування технології спалювання в киплячому шарі дозволить ввести в паливний баланс Слов'янської ТЕС відходи вуглезабагачення, що не використовуються при пилувугільній технології спалювання вугілля, яка є домінуючою в теплоелектрогенерації України. Питома	договірна	28.10.2009

Рисунок 4 – Форма з відомостями про рішення, товар чи послугу

**Держводгосп**

№1

На Науково-технічній раді Держводгоспу схвалено в цілому технічні рішення, використані при розробці систем підтримки прийняття рішень для інтегрованого управління водними ресурсами басейнів річок України, та рекомендовано до впровадження зазначені системи у практику діяльності водогосподарських організацій, протокол № 5 від 10 червня 2009 року.

Рисунок 5 – Приклад експертної оцінки Науково-технічної ради Держводгоспу України на розробки науково-дослідної лабораторії екологічних досліджень та екологічного моніторингу (НДЛ ЕДЕМ) Вінницького національного технічного університету



токолом), та дозволяє за рахунок іноземних фондів проводити модернізацію підприємств України, зменшуючи вартість впроваджених заходів та викиди парникових газів;

- запровадження енергозбереження та альтернативної енергетики для зменшення енерговитрат і, відповідно, викидів, а також вартості виробництва;
- використання систем автоматичного контролю кількості та параметрів стану газів та вод;
- використання автоматизованих систем обробки інформації, у т.ч. з використанням геоінформаційних технологій;
- використання сучасних технологій очищення вод при заборі, при їх скиданні та для питних потреб;
- оптимізація процесу поводження з відходами.

III. Інше цільове призначення рішень, товарів та послуг:

- підготовка документації на природокористування (проектна документація на видачу дозволів на викиди, спецводокористування, поводження чи утилізацію відходів та надракористування);
- екологічний аудит підприємства;
- екологічне оцінювання стану довкілля та рівня екологічної безпеки територій, нормування антропогенного навантаження;
- моделювання та прогнозування змін стану довкілля внаслідок антропогенної діяльності та змін природного характеру;
- попередження чи зменшення наслідків природних та техногенних надзвичайних ситуацій – протипаводкові заходи, боротьба з підтопленням та модернізація гідротехнічних споруд;
- будівництво та укріплення дамб, гідромеліорація територій та ін.;
- використання картографічних матеріалів, у т.ч. геоінформаційних систем, даних дистанційного зондування Землі, застосування геодезичних досліджень та приладів для оновлення карт та проведення нових обстежень;
- GPS-навігація;
- розробка екологічних атласів з певної тематики та для певного регіону;
- автоматизація документообігу підприємства чи установи, у т.ч. дозволів на природокористування, паспортних даних та даних моніторингу, з використанням сучасних спеціалізованих мережних систем з високим ступенем захисту інформації та рівнем автоматизації;
- вибір установи, де можна вчитись чи виконувати або захищати наукове дослідження – бакалаврат, магістратура, аспірантура, докторантура, спецради екологічного спрямування, підвищення кваліфікації;

- відомості про вітчизняні наукові фахові та науково-популярні журнали, газети, бібліотеки екологічного характеру, у т.ч. електронні;
- отримання інформації про виставки, семінари чи конференції, які проводяться в Україні у сферах, пов'язаних з екологічними питаннями.

Перелік пріоритетних напрямків постійно розширюється. Наприклад, є плани щодо появи найближчим часом окремих рубрик типу «Біорізноманіття та заповідна справа» та ін. Ведеться обговорення рубрикатора з відповідними екологами та науковцями.

Однією з найважливіших характеристик кожної пошуково-інформаційної системи є швидкість пошуку інформації та зручність подання його результатів. Для цього, окрім текстового рубрикатора, розроблено спеціальні схеми комплексних рішень у вигляді ілюстрацій, де у зручній графічній формі можна вибрати ті чи інші види рішень та товарів, які в комплексі вирішують актуальні проблеми або завдання: «Моніторинг на підприємстві» (рис. 6), «Моніторинг», «Картографія», «Екологічний будинок» (рис. 7), «Захист від паводку». Для отримання інформації достатньо мишею натиснути на назву відповідного товару чи його зображення на ілюстрації. Тоді відбувається автоматичний перехід до переліку товарів відповідної рубрики.

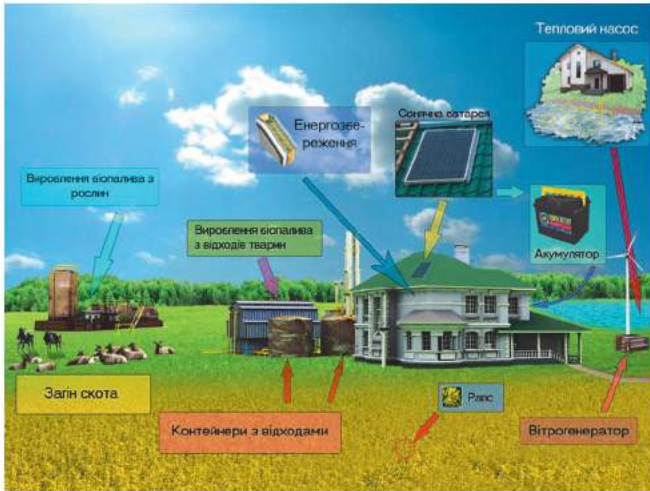
Саме комплексне уявлення про зв'язок одних рішень з іншими та їх спільне проектування і впровадження дозволяє отримувати значно більший ефект та високі техніко-економічні показники.

Система продовжує наповнюватись та функціонально розширюватись.



**Рисунок 6 – Комплексне рішення «Моніторинг на підприємстві» – комплекс рубрик рішень, товарів та послуг у галузі природокористування та моніторингу викидів, скидів і відходів (вибір мишею елемента рисунку дає перехід до відповідного каталогу рішень)**





**Рисунок 7 – Комплексне рішення «Екологічний будинок» – комплекс рубрик рішень, товарів та послуг у галузі енергозбереження та альтернативної енергетики (вибір мишею елемента рисунку дає перехід до відповідного каталогу рішень)**

### ВИСНОВКИ

1. Охарактеризовано розроблену інформаційну систему «ЕкоПошук» з відомостями про прогресивні рішення, товари та послуги екологічного характеру. Проведено систематизацію цих рішень, товарів та послуг, запропоновано тематичний рубрикатор на основі більш репрезента-

В статье дана характеристика разработанной информационной системы «ЭкоПошук» со сведениями о прогрессивных решениях, товарах и услугах экологического характера. Проведена систематизация этих решений, товаров и услуг, предложен тематический рубрикатор и структура данных сведений о них. Система будет способствовать внедрению новейших технологий на предприятиях, в различных учреждениях и среди населения Украины.

тивних характеристик та критеріїв, ніж загальноприйнятї. Розроблено та охарактеризовано на прикладах структуру наданих відомостей.

2. Єдина система сприятиме впровадженню новїтнїх технологїй та послуг екологічного профїлю на підприємствах, в рїзних установах та серед населення України. Крім того, вона буде стимулювати розвиток нових технологїй у найбільш актуальних напрямках із забезпеченням техніко-економічних показників, якї є кращими за їснуючі.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. **Попович, О.С.** До питання про визначення стратегїї інноваційного розвитку України / О.С. Попович // Наука та інновації. – 2009. – Т. 5. № 3. – С. 57 – 71.
2. **Згуровський, М.З.** Портал «НаукаІнформ» почав працювати / М.З. Згуровський // Дзеркало тижня. – 2008. – № 45 (724). – Режим доступу: <http://www.dt.ua/3000/3100/64839/>
3. **Мокін, В.Б.** Концепція збирання, систематизації та узагальнення екологічних даних та знань / В.Б. Мокін, Г.Г. Фїліпчук // II-й Всеукраїнський зїзд екологів з міжнародною участю: 3б. наук. ст. – Вінниця: Вінницький національний технічний університет, 2009. – С. 97–100.

*Поступила в редакцію 13.01.2010*

The paper describes the new information system "EcoPoshuk" with data on innovative environmental solutions, products and services. These solutions, products and services were systematized and thematic content and data structure were proposed. The system will facilitate introduction of new technologies for enterprises and various institutions and for people of Ukraine.