

- психологічні проблеми тифлопедагогіки : збірник наукових праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Випуск 3 (11). – С. 104-122.
5. *Серпутько Г. П.* Формування у незрячих учнів навичок роботи з тестовими завданнями (на прикладі уроків української мови та літератури) // Соціально-психологічні проблеми тифлопедагогіки : збірник наукових праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. – Випуск 9. – С. 85-103.

***Серпутько Г. П.* Тестирование как форма мониторинга качества знаний студентов с нарушениями зрения.**

*В статтє раскрываются особенности и описываются пути проверки качества знаний студентов с глубокими нарушениями зрения в форме тестирования.*

**Ключевые слова:** мониторинг, тестирование, слепые, слабовидящие студенты.

***Serput'ko G. P.* Tests as a form of monitoring of quality of knowledges of students with paropsiss.**

*In the article open up and describing features and ways of check up knowledge quality in the visually impaired students by the test form.*

**Keywords:** monitoring, testing, blind, visually impaired students.

***Сіткар Т. В.***  
***Національний педагогічний університет***  
***імені М. П. Драгоманова***

## РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ З ВІДКРИТОЮ ФОРМОЮ ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ

*У статті розглянуто підходи до реалізації інтелектуальної інформаційної системи тестування з відкритою формою тестового завдання. Зокрема, математична модель опрацювання семантики, а також тексту на природній мові. Описано один з варіантів реалізації такої системи з допомогою мови програмування PHP.*

**Ключові слова:** інтелектуально-інформаційна система, текст на природній мові, семантика.

Одним з перспективних напрямків створення комп'ютерів майбутніх поколінь є розробка так званих нейронних комп'ютерів, які використовують принципи роботи людського мозку. Експериментальні моделі таких комп'ютерів були створені ще в середині минулого століття, відразу після появи перших ЕОМ. Висока ефективність роботи людського мозку, перш за все, пов'язана з тим, що основною структурною одиницею мозку є нейрон, який являю собою перемикач, зв'язаний з сотнями і тисячами таких же нейронів. Однак, як показує огляд літератури [2, 3], нейрокомп'ютери являють собою все ті ж комп'ютери з послідовною обробкою даних, в яких процесор має архітектуру нейронної мережі. За рахунок такої архітектури здійснюється паралельна обробка потоків даних за допомогою потоку однотипних даних. Хоч нейрокомп'ютери здатні навчатися і навіть самонавчатися, вести мову про те, що вони в повній мірі можуть моделювати інтелектуальну діяльність людини неможна. Нейрокомп'ютери непогано справляються із завданням розпізнавання графічних об'єктів. Проте такі задачі, як ідентифікація та розуміння текстів на природній мові, їм не по плечу.

Основні проблеми при створенні інтелектуальних інформаційних систем пов'язані з обробкою семантичної інформації та з створенням математичних моделей розуміння тексту. Проблемі розуміння тексту присвячено багато робіт [5, 6], проте переважна більшість основну увагу приділяє граматичному та синтаксичному аналізу тексту, а ті з робіт, які торкаються питань семантичного аналізу тексту, мають тенденцію звертатись до питань розуміння складних текстів та ситуацій, які ці тексти описують [4]. Ми вважаємо, що рух в напрямку математичного моделювання ідентифікації та розуміння тексту невеликими кроками швидше приведе до успіху, ніж бажання відразу вирішити складні задачі розуміння

текстів на природній мові.

Тому спираючись на ці міркування була розроблена інтелектуальна інформаційна система, яка здатна аналізувати текст на природній мові. Розглянемо докладніше принцип роботи даної системи.

Система складається з таких підсистем (рис. 1):



Рис. 1. Семантична інформаційна система розуміння тексту

1. Підсистема ідентифікації структури фрагментів тексту та корекція помилок.
2. Підсистема ідентифікації семантики фрагменту тексту.
3. Підсистема зберігання знань предметної області (база знань ПрО).
4. Блок порівняння (компаратор), на виході з якого система формує сигнал  $z$ , який приймає два значення – 1 (“зрозуміло”, “знаю”) або 0 (“незрозуміло”, “не знаю”)

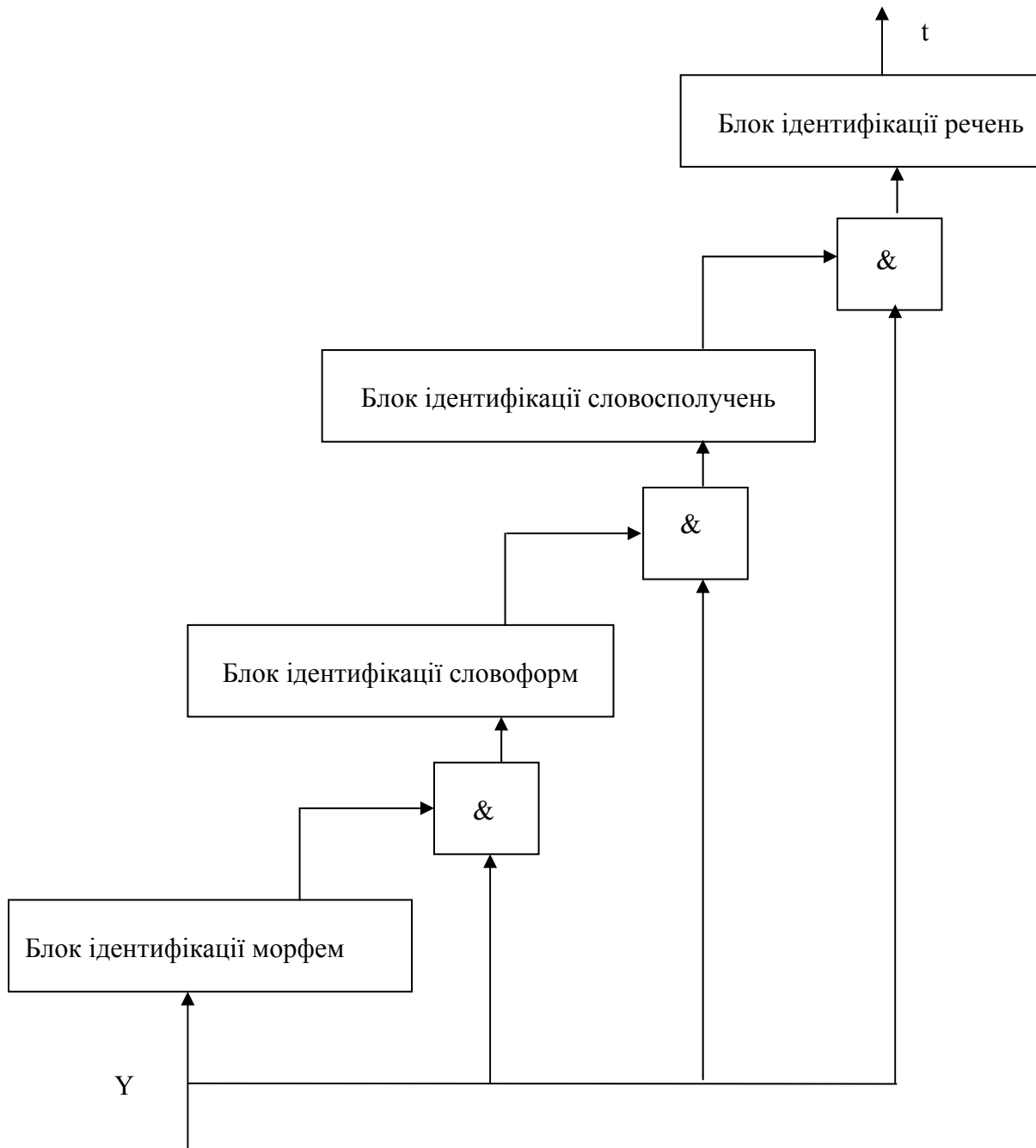
В свою чергу підсистема ідентифікації структури фрагменту тексту та корекції помилок складається з: блоку ідентифікації та корекції на внутріморфемному рівні, блоку ідентифікації та корекції помилок на між морфемному рівні, блоку ідентифікації та корекції помилок на рівні словосполучень, блоку ідентифікації та корекції помилок на рівні речень.

Підсистема ідентифікації структури фрагменту тексту (рис. 2) працює наступним чином.

На вхід підсистеми поступає текстовий фрагмент  $Y$ . На першому рівні відбувається аналіз структури тексту  $Y$  та корекції помилок в блоці ідентифікації морфем. Якщо підсистема не змогла розпізнати та від коректувати жодної з морфем, то на виході подається сигнал  $t=0$ , що повідомляє про те, що на вході був поданий невідомий текст або хаотичний набір символів. Сигнал  $t$  на виході блоку корекції морфем є визначальним для передачі фрагменту тексту  $Y$  на наступний рівень ідентифікації (блок ідентифікації словосполучень) і т.д. [1].

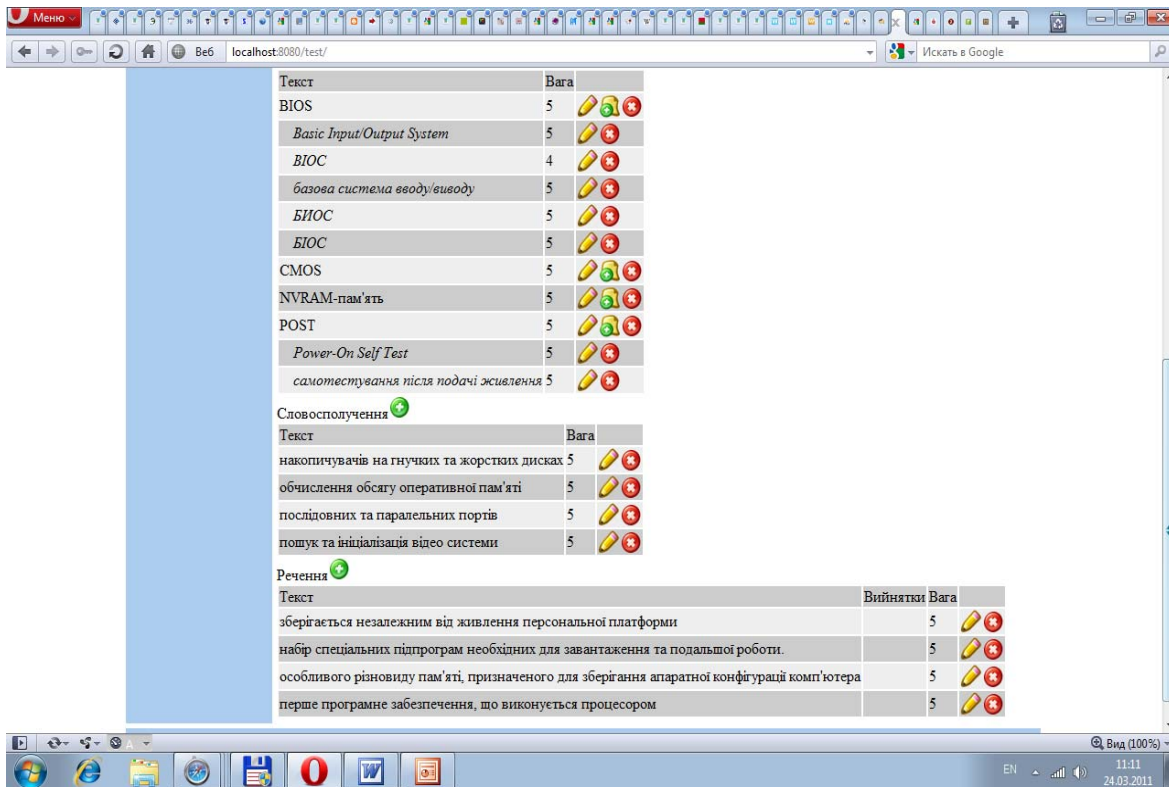
Після того як система розпізнала фрагмент тексту відбувається аналіз морфем,

словосполучень та речень. Система сама по собі не може аналізувати фрагмент тексту, для неї це лише набір символів. Вона звертається до бази знань з даної предметної області, куди занесенні ключові слова, словосполучення, речення, невеликі фрагменти текстів тощо.



Опишемо як працює така перевірка. На першому етапі відбувається пошук слів без закінчень у фрагменті тексту з тих які є в базі знань. Далі система визначає відмінок слова і звіряє з тим що є у базі (в базі відмінки формуються автоматично). Якщо слово знайдено і воно співпало, то за нього виставляється певний бал (визначається експертом з врахуванням статистичної ваги даного слова). Якщо ж слово написано з помилкою і даний варіант написання цього слова занесений в базу, то за нього виставляється менший бал. І якщо

написане слово не знайдене в базі знань, то за нього ставиться 0 і воно не бере участі у формуванні оцінки.

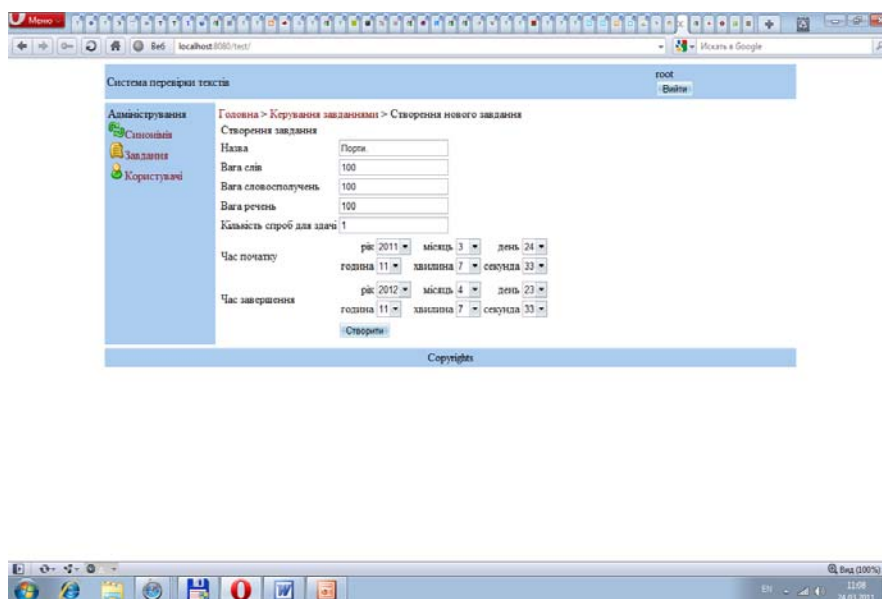


Аналогічно відбувається і з словосполученнями. Обробка речень відбувається трохи іншим чином. Невеликі непоширені речення із бази знань шукаються у вхідному тексті з урахуванням того, що там можуть бути ще й інші члени речень.

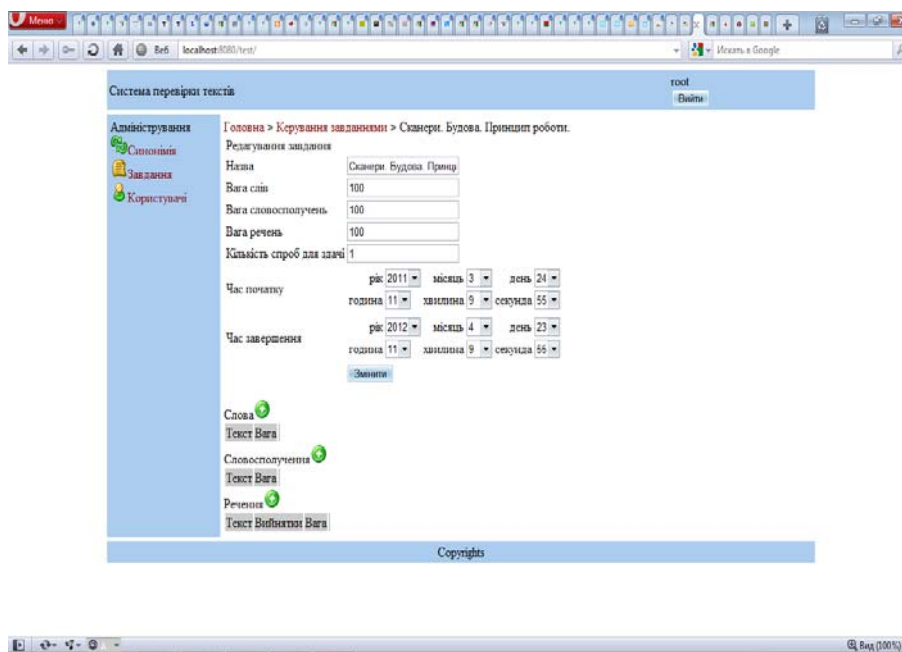
Після того як відбувся пошук та аналіз формується оцінка написаного тексту за допомогою одно параметричної моделі Раша.

Формування оцінки відбувається з врахуванням певного відношення: слова у кінцевій оцінці займають 30%, словосполучення 35%, речення 35%. Цим самим ми перестраховуємось від того, що людина котра проходить тест не перерахує слова та словосполучення, які є ключовими для даного питання. Таким чином перерахувавши слова та словосполучення, учень чи студент, отримає лише 65% від максимальної оцінки. Якщо ці відсотки перевести до болонської системи оцінки знань, то ми отримаємо D – задовільно. Навіть перерахувавши слова і словосполучення – це вже показує, що студент чи учень володіє елементарними поняттями. Однак для отримання 65% потрібно написати УСІ слова та словосполучення, які експерт вніс до бази знань з даного питання.

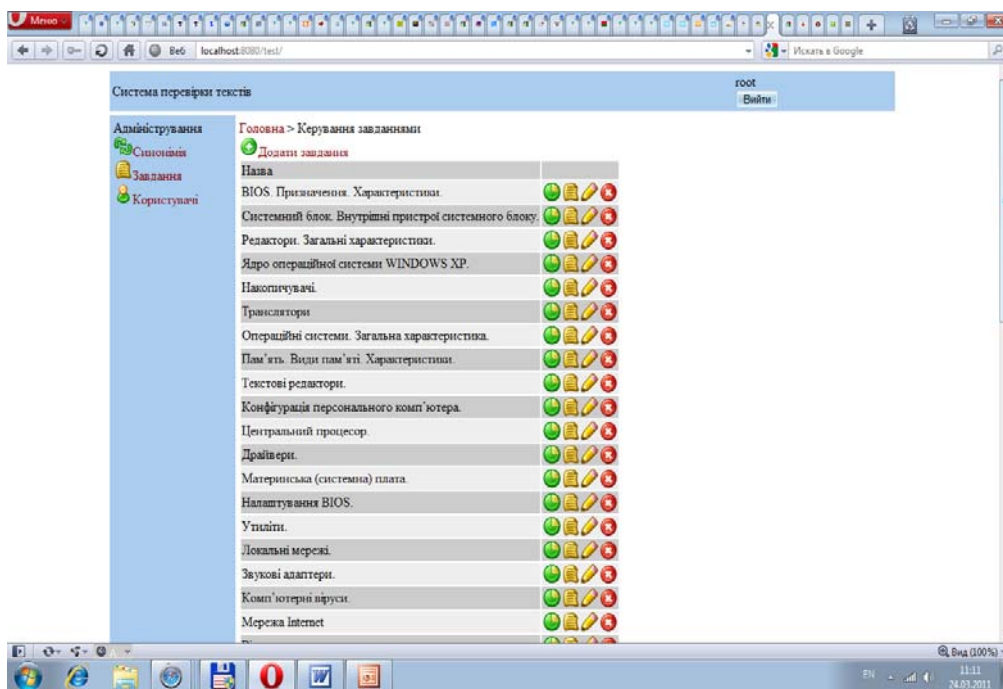
Наша інтелектуальна інформаційна система написана на мові програмування PHP, що дає можливість, за певних умов, студентам чи учням проходити тестування навіть у домашніх умовах. Для цього потрібно мати доступ на мережі Інтернет та мати особистий логін та пароль. Складається система з двох блоків: блок експерта (викладача) та блок користувача (студента). У блоці експерта надається можливість формувати списки тих хто проходитиме тестування, формування логінів та паролів, внесення запитань, заповнення бази знань, внесення у базу синонімів, слів з помилками, вибір кількості балів за те або інше слово, словосполучення чи речення, вибір кількості спроб для здачі, та час здачі, а також можливість перегляду відповіді кожного із студентів, перерахунок оцінок.



Перегляд відповіді студента дає можливість експерту особисто, ще раз перевірити відповідь і у випадку якщо він не згоден із оцінкою яку поставила система, має можливість виправити її прочитавши відповідь. Таким чином експерт має можливість контролювати дії системи. Наша система включає в себе один елемент, який має досить важливе значення – таймер відповіді. Перед тестуванням експерт встановлює таймер на певну дату та час початку та закінчення тестування. Це дає можливість поставити усіх студентів у однакове становище (часове).



Для того щоб потрапити у блок користувача студент повинен зайти в систему під своїм логіном та паролем. Після цього студент потрапляє на сторінку із завданнями.



Обравши запитання на яке він буде давати відповідь студент потрапляє на сторінку для внесення відповіді. Після того як студент написав відповідь і перечитав її, він відправляє текст на сервер де вона опрацьовується за описаним вище алгоритмом. Після того як цей текст пройшов аналіз та був оброблений студенту видається оцінка.

Таким чином наша система дає можливість оцінювати знання студентів у автоматичному режимі, а також експерту в ручному режимі коректувати роботу даної системи.

Отже, перевагами нашої системи є:

1. Аналіз відповіді на природній мові
2. Гнучкість до кожного педагога-експерта
3. Простота в роботі
4. Можливість проходження тестування дома – через мережу Інтернет.

До недоліків можна віднести лише – трудомісткість в наповненні бази знань.

#### **Використана література:**

1. Булкин В. И. Математические модели межморфемных отношений и их использование при автоматической обработке русских текстов : дис. ... канд. техн. наук. – Харьков, 1993. – 235 с.
2. Проблемы построения и обучения нейронных сетей / под ред. А. И. Галушкина и В. А. Шахнова. – М. : Машиностроение, 1999. – 105 с.
3. Горбань А. Н., Россиев Д. А. Нейронные сети на персональном компьютере. – Новосибирск : Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. – 276 с.
4. Пиотровский Р. Г. Текст, машина, человек. – Л. : Наука, 1975. – 328 с.
5. Филлмор Ч. Фреймы и семантика понимания // Новое в зарубежной лингвистике. – М., 1988. – Вып. 23.
6. Шабанов-Кушнарченко Ю. П., Шаронова Н. В. Компараторная идентификация лингвистических объектов. – К. : ИСДО, 1993. – 116 с.

**Ситкар Т. В. Реализация интеллектуальной информационной системы тестирования с открытой формой тестового задания.**

В статье рассматриваются подходы к реализации интеллектуальной информационной системы тестирования с открытой формой тестового задания. В частности, математическая модель обработки семантики, а также текста на естественном языке. Описан один из вариантов реализации такой системы с помощью языка программирования PHP.

**Ключевые слова:** интеллектуально-информационная система, текст на естественном языке, семантика.

**Sitkar T. V. The realization of intellectual informational test system with the open assignment.**

*The article outlines the approaches to the implementation of intellectual informational test system with the open test form. In particular, the mathematical model of semantics processing and natural language text. A version of such a system realization using PHP programming language has been analyzed.*

**Keywords:** intellectual informational system, natural language text, semantics.

**Скиба Ю. А.**

**Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова**

## **КОНЦЕПЦІЯ ДИДАКТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ ДО УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ**

*У статті обґрунтовано модульну дидактичну технологію підготовки майбутніх екологів до управлінської діяльності в умовах збалансованого розвитку. Розроблено модель формування навичок управлінської діяльності та механізми її реалізації.*

**Ключові слова:** дидактична технологія, управлінська діяльність, збалансований розвиток, майбутні екологи.

Науковці все глибше переконуються в тому, що філософські, теоретичні, методологічні засади підготовки фахівців повинні мати природну, стійку наукову основу. На теперішній час, багатьох науковців турбує незадовільний стан змісту підготовки майбутніх екологів до організації управління в екологічній галузі в умовах збалансованого розвитку (ОУЕДЗР). Світовий педагогічний досвід переконливо свідчить, що ідеї збалансованого розвитку суспільства, охорони навколишнього природного середовища є “серцевиною” освіти в будь-якій цивілізованій державі, тому інтегрований підхід до підготовки фахівців ОУЕДЗР є пріоритетним, домінуючим.

Одним із найважливіших завдань сучасної педагогічної науки є створення нових технологій, які своїм змістом і структурою відповідають сучасному історичному періоду, сприяють демократизації, гуманізації процесу навчання й виховання, модернізації сучасної системи професійної освіти. Технологія навчання може розглядатись як системний метод організації навчання, орієнтований на оптимальну побудову і реалізацію навчально-виховного процесу на основі інтегрованого (діяльнісного, компетентнісного, міждисциплінарного) підходу і забезпечення інтенсифікації навчання [17, 18].

Створення дидактичних (методичних) технологій – це інноваційний процес, що підлягає закономірностям пошуку нового:

а) нове знання завжди вносить зміни до стабільного знання;

б) нове знання виникає як невідомий напрям та як узагальнені знання раніше відомого напрямку;

Рушійною силою і ядром інновації є нова ідея. Такою новою концептуальною, що заслуговує на особливу дидактичну увагу, ідеєю нам прислужувала думка про підвищення рівня якості знань і розвитку у студентів вмінь та навичок управління в екологічній діяльності, що проявляється в їх самостійній і творчій результативній діяльності. Ця думка є визначальною для дидактичної технології.

Підготовку студентів до організації управління в екологічній діяльності, а отже, й формування в них управлінських умінь та навичок розглядаємо як інноваційну педагогічну діяльність, в якій традиційні форми і методи навчання повинні поступитися освітнім технологіям загалом і технології навчання зокрема.

Слово “технологія” грецького походження й означає “знання про майстерність”. Поняття “педагогічна технологія” і його варіанти – “технологія навчання”, “освітні технології”, “технології в навчанні”, “технологія в освіті” широко використовуються в