

## Комп'ютерна програма «Аналіз і синтез continuous форм англійського дієслова»: із досвіду розробки й використання

У статті йдеться про використання розробленого автором програмного забезпечення, призначеного для персональних комп'ютерів. Комп'ютерну програму створено з метою полегшення пошукової роботи викладачів англійської мови, навчання студентів та проведення статистичних лінгвістичних досліджень, а також для автоматизації пошуку в тексті усіх часових форм Continuous, їх автоматизованого аналізу та напівавтоматичного синтезу. Описано структуру програми, визначені її основні й другорядні функції та їх значення. Комп'ютерна програма використовує електронний словник та здатна динамічно його змінювати. Наведено результати роботи комп'ютерної програми. Висвітлено практичну цінність комп'ютерної програми у навчальному процесі та для проведення статистичних лінгвістичних досліджень. Описано організацію пошуку навчальних матеріалів з використанням комп'ютерної програми.

**Ключові слова:** програмне забезпечення, автоматизація, аналіз, синтез, комп'ютерна програма.

**Дубок М. Ю.**

**Компьютерная программа «Анализ и синтез Continuous форм английского глагола»: из опыта разработки и использования**

В статье описано использование разработанного автором программного обеспечения, предназначенного для персональных компьютеров. Компьютерная программа создана с целью упрощения поисковой работы преподавателей английского языка и обучения студентов, а также для автоматизации поиска в тексте всех временных форм Continuous, их анализа и синтеза. Описана структура компьютерной программы, определены ее основные и второстепенные функции и их полезность. Приведены результаты работы компьютерной программы. Компьютерная программа использует электронный словарь и способна динамически изменять его. Описана практическая ценность компьютерной программы в учебном процессе, а также для проведения статистических лингвистических исследований. Описана организация поиска учебных материалов с использованием компьютерной программы.

**Ключевые слова:** программное обеспечение, автоматизация, анализ, синтез, компьютерная программа.

**Dubok M. Y.**

**The computer program “Analysis and synthesis of Continuous forms of the English verb”: development and use**

The article describes the use of the developed software, designed for personal computers. The computer program was created to simplify the routine search work that English teachers have to do, make studying process easier to grasp

and aid at conducting of statistical linguistic researches. The goal of the computer program is substantiated by the automation of search of all tense forms of Continuous, its automatic analysis and semiautomatic synthesis. The structure of the computer program is described in details in the article. The author defines its main and additional functions and their use. The article reveals the current state of computer development in the given linguistic approach. The author mentions the given resource support and ways of its dynamical change (during the work of the computer program). The article highlights the practical use of the computer program in statistical linguistic researches. The author describes the organization of the search of study material with the use of the computer program. The problem statement is described both in its relation with other important scientific and practical tasks and in the analysis of the latest researches and publications. The author focuses more on the practical use of the computer program than on the key principles of its work. The results of automatic work of the computer program, which are presented in the article, are interpreted by the author as certain statements concerning the peculiarities of English grammar. The practical use of this computer program is discussed throughout the article.

**Key words:** software, automation, analysis, synthesis, computer program.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Сучасні інформаційні технології відіграють важливу роль у багатьох сферах життя людини, зокрема у вивченні іноземних мов. Позитивні моменти використання комп'ютера та Інтернету на заняттях з іноземної мови зумовили широке застосування комп'ютеризованого навчання. Існують різні форми організації роботи з використанням інформаційних технологій. Йдеться не лише про використання інтернет-проектів, про застосування комп'ютерних навчальних програм, а також про автоматизацію трудомісткого процесу підготовки дидактичних матеріалів.

Важливим є створення програмного забезпечення для автоматичного розпізнавання певних лінгвістичних конструкцій, зокрема восьми часових форм Continuous, що вживаються у текстах з різною частотою. Укладаючи навчальні посібники з англійської мови або готуючись до проведення занять, викладачі мають витратити багато часу на пошук текстів за обраною темою. Цей процес можна значно прискорити, використовуючи інформаційні технології.

Оскільки подібне програмне забезпечення не є поширеним, а його створення — цілком реальним, комп'ютерна програма є важливою для вирішення певних практичних завдань, зокрема лінгвістичного та статистичного характеру.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблему використання сучасних інформаційних технологій при навчанні іноземної мови досліджували багато зарубіжних та вітчизняних вчених: В. Бебих, М. Бовтенко, Г. Дьюдні, А. Зубов, И. Зубова, Д. Істмент, І. Кузьміна, О. Зайцева, В. Мадзігон, Р. Морено, Р. Маєр, Л. Подопрігорова, І. Ситдікова, С. Тітова, В. Фара, С. Чапель та інші. Зокрема, М. Бовтенко, С. Тітова розробили теоретичні основи застосування інформаційних технологій у навчанні іноземної мови [1;4]. О. Зайцева дослідила принципи доступності та комунікативної спрямованості навчання студентів в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій [2]. Г. Дьюдні розглядав можливості застосування Інтернету у вивченні іноземної мови [5]. І. Кузьміна проаналізувала основні форми організації роботи на заняттях з англійської мови з використанням інформаційних технологій [3].

Варто зазначити, що, незважаючи на існуючу достатню теоретичну базу, практично ці знання реалізовані недостатньо. Розробка програмного забезпечення західними вченими зводиться здебільшого до статистичної аналітики текстів, а вітчизняних — до автоматичного опрацювання текстів в аспекті загального мовознавства. Тому створення програмного забезпечення для аналізу та синтезу Continuous форм англійського дієслова є актуальним.

**Метою статті** є описати комп'ютерну програму для аналізу і синтезу Continuous форм англійського дієслова, розглянути її функції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Комп'ютерна програма для аналізу і синтезу Continuous форм англійського дієслова створена з метою автоматизації пошуку усіх часових форм Continuous, їх автоматизованого аналізу та напівавтоматичного синтезу. Комп'ютерна програма, яка виконує функції аналізу та синтезу, тобто утворення -ing форм дієслів, застосовує матеріали електронного словника Macmillan, що містить інформацію про граматичний клас слів. Використання комп'ютерної програми для аналізу надає достовірний результат при наявності необхідних часових форм, а обсяг тексту, починаючи від 1000 слововживань, гарантує рівні можливості для появи кожної часової форми. Для тестування програми був використаний текст [6], загальний обсяг якого склав 1743 слова. Таке дослідження полегшує визначення функціонального аспекту -ing форм.

Комп'ютерна програма виконується з використанням дистрибутивного аналізу словосполучень з -ing формами Continuous. Окрім того, під час її роботи

здійснюється пошук слів у словнику, проводиться аналіз графемної структури дієслів для аналізу і синтезу часових форм Continuous та виводяться конкорданси.

У вікні даної програми в якості основного елемента керування, подібно до програми «Блокнот», слугує текстове поле, що містить текст, з яким пов'язана більшість опцій програми. Існує кілька шляхів додавання тексту:

- 1) відкриття існуючого файлу з розширенням .txt або .rtf;
- 2) копіювання тексту із зовнішніх джерел (малюнки та форматування тексту зберігаються);
- 3) створення нового файлу і безпосереднє написання або редагування вставленого тексту файлу.

Користувачі також можуть зберегти текст у новий файл або перезаписати вже існуючий.

Окрім традиційних функцій редагування (копіювання, скасування, повторення, вирізання тощо), комп'ютерна програма має розширений пошук, представлений окремим вікном. Його особливість полягає у поєднанні характерних функцій пошуку трьох програм: «Блокнот» (напрям пошуку), «Word Pad» (пошук цілого слова) та «MS Word» (зручне виділення жовтим кольором).

Параметри форматування тексту є дещо обмеженими: перенесення слів, збільшення та зменшення шрифту.

Користувачі мають змогу дещо змінювати зовнішній вигляд комп'ютерної програми. Перш за все, залежно від обраних параметрів відображається чи зникає рядок стану, що містить інформацію про поточний ряд, стовпець, кількість виділених символів у тексті (дана характеристика є важливою при контекстному аналізі; у програмі «Word» ця характеристика доступна лише у окремому вікні «Статистика»), дату, час та інформацію про аналіз -ing форми. Також є можливість обирати кольорове оформлення усієї програми: стандартне (біло-сіре, типове для блокнота) або світло-блакитне.

У меню «Довідка» є можливість отримати статистичні дані про текст, що виводяться в окреме вікно, в якому містяться такі характеристики, як кількість слів у тексті, кількість символів з пробілами та без них, кількість розділових знаків та унікальних слів. Окрім того, наводиться середня довжина слів та середня довжина речень. Зазначені характеристики мають певну цінність для статистичних досліджень, зокрема для лінгвостатистики.

Дана комп'ютерна програма виконує чимало функцій, що розміщуються в меню «Інструменти». По-перше, подібно до програми «Word», користувачі можуть змінювати реєстр виділеного тексту: перетворення усіх літер на великі, малі, кожне слово з великої літери або обернення реєстру всіх літер. По-друге, про-

грама здатна «транслітерувати», тобто механічно передавати текст й окремі слова, які записані однією графічною системою, засобами іншої графічної системи при другорядній ролі звукової точності. Ця функція, як і попередня, підходить як для українського, так і для англійського текстів. Програма транслітерує майже 2 тисячі слів менше, ніж за секунду. Дана функція призначена для того, щоб «уніфікувати» власні назви, написані мовами інших систем письма.

При виділенні необхідного тексту та натисканні відповідної кнопки транслітерації з англійської в українську мову відбувається пошук у спеціальному словнику, що містить англійські літери і буквосполучення та українські відповідники. Після цього відбувається заміна англійських літер українськими. Спочатку відбувається пошук буквосполучень, що мають пріоритет, а вже потім окремих літер, якщо вони не були знайдені у буквосполученнях із сусідніми літерами. Те ж саме відбувається і з українськими літерами, якщо їх транслітерувати англійською мовою. Варто зазначити, що українська мова транслітерується краще, аніж англійська, через складність будови слів (див. табл. 1).

Таблиця 1

#### Порівняння двох напрямів транслітерації

Англійська → Українська	Українська → Англійська
Менш надійний результат	Більш надійний результат
Більший словник відповідників	Менший словник відповідників

Зазвичай йдеться про транслітерацію типу «латина-кирилиця» і «кирилиця-латина». Втім, латина не є універсальною мовою, оскільки навіть англійська та німецька мови транслітеруються зовсім по-різному. Та сама ситуація спостерігається і з кирилицею: транслітерація російської та української мов дещо відрізняється.

По-третє, програма передбачає виділення усіх особових займенників у тексті. Залежно від відмінка займенники зафарбовуються різними кольорами: бірюзовим для називного відмінка зеленим для знахідного відмінка та фіолетовим для тих займенників, у яких не вдалося розрізнити відмінок, тобто або називний, або знахідний. Ця функція може бути використана для зручності при синтаксичному аналізі речення.

Окрім того, у програмі приділено чимало уваги морфологічному аналізу, а саме – частиномовній приналежності слів. Користувачі можуть отримати дані про граматичний клас трьома способами:

- 1) розмітка всього тексту;
- 2) виділення слова у тексті;
- 3) виклик окремого вікна для пошуку граматичного класу слова у словнику.

При виклику функції розмітки тексту, яка позначає граматичний клас слова у тексті, програма копіює кожне слово у тексті та здійснює пошук у словнику

«Macmillan». Якщо дане слово зустрілося у словнику, перевіряється його граматичний клас. За умови, що частина мови позначена у словнику, програма додасть до аналізованого слова назву його граматичного класу.

У деяких випадках корисною є функція встановлення частини мови виділеного слова у тексті, що не змінює текст, а виводить користувачу окреме повідомлення, та функція пошуку частини мови введеного слова безпосередньо у словнику. Усі три функції шукають слова та їхній граматичний клас у словнику. Втім, на відміну від розмітки тексту та виділення слова у тексті, виклик вікна для роботи зі словником надає користувачу більші можливості. Вікно словника уможливує додання нових або не внесених слів до словника та видалення. Слід зазначити, що передбачено видалення лише доданих користувачем слів, аби не пошкодити оригінальну базу даних. Також користувач не має змогу додавати вже існуючі у словнику слова.

Вище були описані різноманітні другорядні функції програми. Основні ж, яких є дві, полягають у аналізі та синтезі Continuous форм англійського дієслова.

Опорною точкою в аналізі є закінчення -ing, тому дану функцію неможливо викликати, якщо текстове поле не містить -ing флексію. Перед початком аналізу відбувається пошук необхідного закінчення. Після знаходження необхідної флексії програма перевіряє лівий контекст слова, що містить -ing закінчення, і виділяє певну кількість слів ліворуч та праворуч. У програмі передбачено три види аналізу. Вибір аналізу залежить від обраних параметрів (попередній, основний чи детальний аналіз) у меню «Формат». Окрім того, програма може створити до 95 звітів, що є дуже важливим для статистичних досліджень, а також для отримання інформації у проаналізованих текстах великого обсягу. Користувачі самі вирішують, чи потрібно створювати звіт виконаного аналізу, обравши відповідні параметри аналізу.

Поверхневий аналіз передбачає повністю автоматизоване виконання програми, при якому користувачу виводиться лише звіт про виконану роботу (див. рис. 1).

Детальний аналіз надає користувачу можливість самостійно перевіряти кожне знаходження -ing закінчення (див. рис. 2). Даний вид аналізу є корисним у навчальному процесі, оскільки, перевіряючи кожен випадок вживання інгової флексії, студенти мають змогу порівняти свої припущення з результатом програмного аналізу, що виводиться у правому нижньому кутку програми, якщо увімкнено рядок стану, або окремим повідомленням, якщо рядок стану вимкнено.

Основний аналіз дозволяє користувачу переглядати лише ті фрагменти тексту, що були розпізнані одною із часових форм Continuous або Participle (див. рис. 3).

В основній функції комп'ютерної програми діє окремий пошук, який працює із закінченнями -ing.



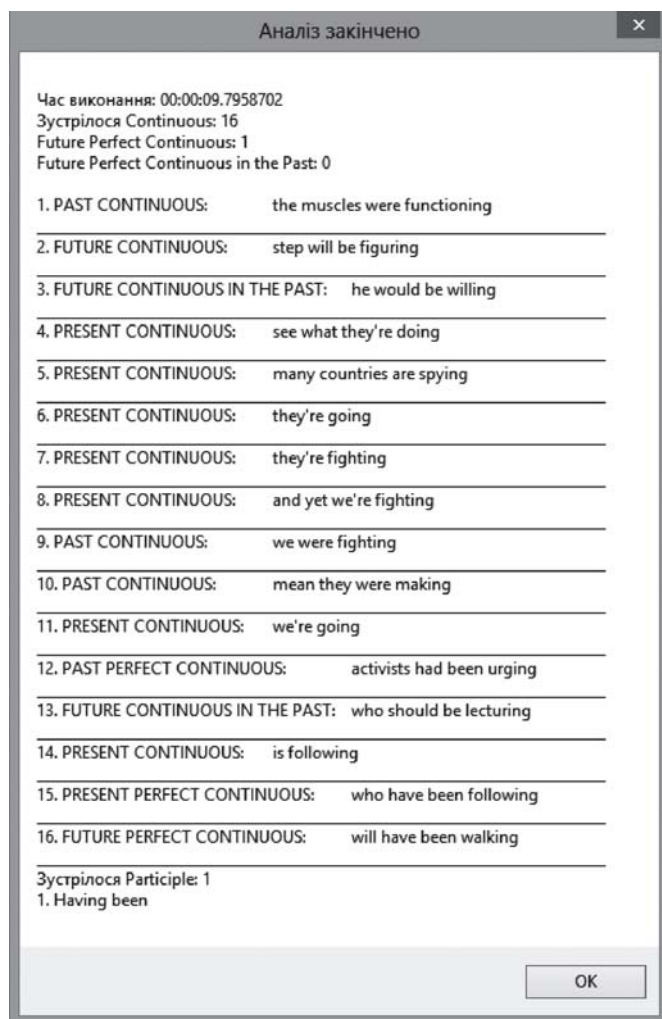


Рис. 1. Звіт програми про результати аналізу тексту

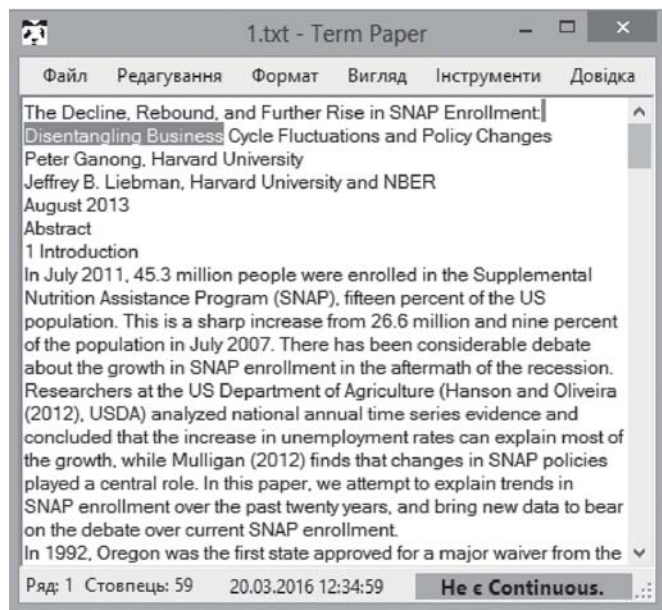


Рис. 2. Відомості про знайдений матеріал, які отримує користувач

Пріоритети пошуку в основній та додаткових функціях програми, зокрема пошуку конкретного тексту (звичайний пошук тексту), наведені у табл. 2. Як бачимо, при створенні програми надавалася перевага пошуку дієслів із -ing закінченням в основній функції програми, що цілком логічно. Також слід зауважити, що основна функція пошуку більш стабільна, має три рівні пошуку на відміну від пошуку у додаткових функціях програми, які менш стабільні та мають лише один рівень пошуку.

Таблиця 2

## Пріоритети пошуку

Основний пошук (закінчень -ing)	Пошук конкретного тексту
Вищий пріоритет	Нижчий пріоритет
Більш стабільний	Менш стабільний
Три рівні пошуку	Один рівень пошуку

Результати автоматичного пошуку та аналізу були отримані з текстів різного стилю. Зокрема, книга Стівена Кінга «Довга прогулянка», обсягом 85 тис. слів, містить 834 випадки вживань часових форм Continuous. При цьому жодного разу не зустрілися Future Perfect Continuous та Future Perfect Continuous in the Past. Найчастотнішими виявилися вживання Past Continuous (657), Present Continuous (123), Past Perfect Continuous (33), Present Perfect Continuous (11), Future Continuous (5) та Future Continuous in the Past (5). Окрім того, було виявлено два випадки вживання Participle II у пасивному стані. Також було проаналізовано частину тексту Біблії у перекладі короля Якова, обсягом у 84,5 тис. слів. Комп'ютерна програма для аналізу і синтезу Continuous форм англійського дієслова надала такі результати: 45 випадків вживання Continuous, серед яких 18 – Past Continuous, 16 – Present Continuous та 11 – Future Continuous. Усі інші часові форми Continuous не зустрілися. Форма Participle II у пасивному стані зустрілася двічі. Така низька кількість вживань Continuous у Біблії в перекладі короля Якова порівняно з книгою Стівена Кінга обумовлена тим, що переклад Біблії був здійснений у період творчості Шекспіра, тобто «мовою Шекспіра». Для порівняння: ви-

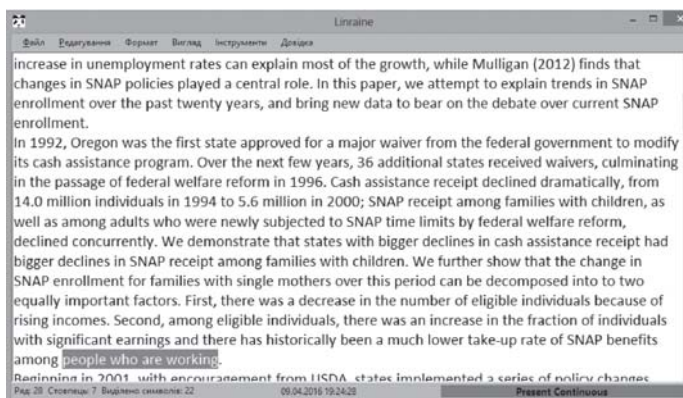


Рис. 3. Виконання програмою основного аналізу



Рис. 4. Результати синтезу -ing форми англійського дієслова

падково обрана сучасна наукова стаття, що стала основним текстовим джерелом у процесі розробки програми, обсягом у 1743 слова, містить 14 випадків вживання Continuous, серед яких 9 – Past Continuous і 5 – Present Continuous.

Також було встановлено, що у текстах, обсягом не менше, ніж 1500 слів, існує ймовірність зустріти шість часових форм Continuous. Форми Future Perfect Continuous зустрічаються у текстах досить рідко, а форми Future Perfect Continuous in the Past були виявлені лише у навчальних, тобто спеціально написаних для навчання, текстах.

Розглянувши результати автоматизованої роботи програми, можна стверджувати:

1. Сучасна художня література англійською мовою містить достатню кількість випадків вживань часових форм Continuous, тобто її можна брати як основу навчального матеріалу у вивченні відповідних часових форм дієслова.
2. Past Continuous є найчастотнішою часовою формою Continuous у текстах всіх стилів.
3. Future Perfect Continuous, Future Perfect Continuous in the Past не є поширеними формами Continuous, які зустрічаються у текстах різних стилів доволі рідко.

Синтез є другою основною функцією комп'ютерної програми. Потрібно зазначити, що синтезувати усі -ing форми англійського дієслова значно легше, аніж аналізувати їх. Виконання функції синтезу відбувається в окремому вікні, що містить кілька текстових полів, налаштування та кнопку (див. рис. 4).

При введенні користувачем у перше текстове поле дієслова довжиною, принаймні, дві літери, автоматично спрацьовує кнопка синтезу. В результаті усі текстові поля, що знаходяться нижче та відповідають усім -ing формам англійського дієслова, автоматично заповнюються відповідними синтезованими формами (Continuous, Participle, Gerund). Вікно синтезу містить лише стверджувальні форми, оскільки при додаванні заперечних та питальних форм текст не може поміститися в межах екрана. Дана функція програми орієнтована переважно на студентів, які ще вивчають -ing форми англійського дієслова та/або відчувають певні труднощі щодо правильного написання слів.

Найбільшою складністю при синтезі є той факт, що подвоєння кінцевої приголосної та інші зміни у слові часто залежать від наголошеності чи ненаголошеності останнього складу. Оскільки в розпорядженні немає списку слів з наголосом, користувач мусить при введенні слова обирати одну з двох доступних опцій для останнього складу: наголошений або ненаголошений. Залежно від цього динамічно можуть змінитися синтезовані форми.

Певну складність становлять неправильні дієслова. Комп'ютерній програмі вже задано список дієслів та їх форм у Participle II. Втім, оскільки англійська мова поступово змінюється, деякі форми вже не є актуальними або ж мають два варіанти: правильну та неправильну форми [7].

Спрощений алгоритм синтезу має таке графічне представлення (див. схема 1).

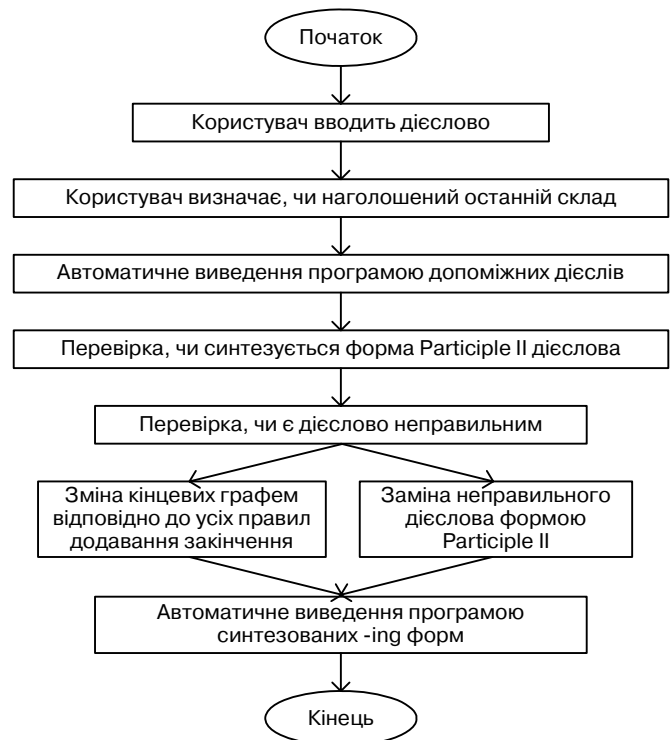


Схема 1. Алгоритм виконання функції синтезу

**Висновки і перспективи.** Створена програма для аналізу та синтезу Continuous форм англійського дієслова допоможе викладачам та вчителям англійської мови у пошуку навчальних текстів при підготовці та проведенні занять, укладанні навчальних посібників. Дану комп'ютерну програму можна застосовувати під час занять з використанням комп'ютера для покращення навчального процесу. Комп'ютерний аналіз та повний синтез усіх -ing форм дієслова істотно зменшують потребу використовувати Інтернет під час навчання, вивчення та дослідження англійської мови. Програма може використовуватися студентами та учнями самостійно для вивчення Continuous форм англійського дієслова. Також комп'ютерна програма має певну цінність для статистичних досліджень, зокрема для лінгвостатистики.

Перспективним, на нашу думку, є створення системи комп'ютерних програм, які б допомагали у пошуковому, навчальному та дослідницькому процесах. Основна увага при цьому має бути спрямована на вивчення граматики англійської мови. Дана комп'ютерна програма може слугувати макетом для пошуку non-Continuous часових форм дієслова, особливо для тих, що вживаються з характерними допоміжними дієсловами (Present Perfect, Past Perfect тощо).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бовтенко М. А. Компьютерная лингводидактика / М. А. Бовтенко. – М.: Флинта, 2004. – 180 с.
2. Зайцева Е. Н. Информационно-обучающая среда как средство развития самостоятельной работы студентов при обучении иностранному языку: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Елена Николаевна Зайцева; Российский университет дружбы народов. – Ярославль, 2003. – 23 с.
3. Кузьміна І. П. Використання сучасних інформаційних технологій на заняттях з іноземної мови [Електронний ресурс] / І. П. Кузьміна. – Режим доступу: [http://novyn.kpi.ua/2008-3/05\\_Kuzmina.pdf](http://novyn.kpi.ua/2008-3/05_Kuzmina.pdf)

4. Титова С. В. Теоретические основы компьютерно-информационной модели обучения иностранным языкам: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Светлана Владимировна Титова; МГУ. – Москва, 2004. – 512 с.
5. Dudeney G. The Internet and the Language Classroom / G. Dudeney – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 181 p.
6. Ganong P., Liebman Jeffrey B. The Decline, Rebound, and Further Rise in SNAP Enrollment: Disentangling Business Cycle Fluctuations and Policy Changes [Електронний ресурс] / Harvard University, 2013. - Режим доступу: <http://www.ksg.harvard.edu/jeffreyliebman/ExplainingTrendsInSNAPenrollmentAugust2013.pdf>
7. Irregular Verb Dictionary [Електронний ресурс] // An online English school englishpage.com. – Режим доступу: <http://www.englishpage.com/irregularverbs/irregularverbs.html>

## REFERENCES

1. Bovtenko M. A. Komp'yuternaja lingvodidaktika / M. A. Bovtenko. – M.: Flinta, 2004. – 180 s.
2. Zajceva E. N. Informacionno-obuchajushhaja sreda kak sredstvo razvitija samostojatel'noj raboty studentov pri obuchenii inostrannomu jazyku: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.08 / Elena Nikolaevna Zajceva; Rossijskij universitet druzhby narodov. – Jaroslavl', 2003. – 23 s.
3. Kuz'mina I. P. Vykorystannia suchasnykh informatsijnykh tekhnolohij na zaniattiah z inozemnoi movy [Elektronnyj resurs] / I. P. Kuz'mina. – Rezhym dostupu: [http://novyn.kpi.ua/2008-3/05\\_Kuzmina.pdf](http://novyn.kpi.ua/2008-3/05_Kuzmina.pdf)
4. Titova S. V. Teoreticheskie osnovy komp'yuterno-informacionnoj modeli obuchenija inostrannym jazykam: dis. ... dokt. ped. nauk: 13.00.02 / Svetlana Vladimirovna Titova; MGU. – Moskva, 2004. – 512 s.
5. Dudeney G. The Internet and the Language Classroom / G. Dudeney – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 181 p.
6. Ganong P., Liebman Jeffrey B. The Decline, Rebound, and Further Rise in SNAP Enrollment: Disentangling Business Cycle Fluctuations and Policy Changes [Electronic resource] / Harvard University, 2013. - Access mode: <http://www.ksg.harvard.edu/jeffreyliebman/ExplainingTrendsInSNAPenrollmentAugust2013.pdf>
7. Irregular Verb Dictionary [Electronic resource] // An online English school englishpage.com. – Access mode: <http://www.englishpage.com/irregularverbs/irregularverbs.html>

Отримано 29.06.16

