

**Міністерство освіти і науки України**  
**Маріупольський державний університет**  
**Уманський державний педагогічний університет ім. Павла Тичини**  
**Бердянський державний педагогічний університет**

**МАТЕРІАЛИ**

**II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет – конференції**  
**«Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та**  
**інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві»**  
**(24 квітня 2015 року)**

**МАРІУПОЛЬ**

**ББК 74.58(4Укр)я431**

**УДК [51-7+004](063)**

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУЦІ, ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ ТА У ВИРОБНИЦТВІ: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції – Маріуполь: МДУ, 2015. – 244 стр.**

До збірника увійшли матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет – конференції «Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві» в яких висвітлюються актуальні питання викладання математичних і комп’ютерно-інформаційних дисциплін у середній та вищій школі, розглядаються також проблеми математичного моделювання економічних та виробничих процесів.

Для науковців, викладачів вищих навчальних закладів, студентів, аспірантів.

**Редакційна колегія:** викладачі кафедри математичних методів та системного аналізу Маріупольського державного університету.

Праці в збірнику друкуються мовою авторів тез.

**© Кафедра математичних методів та системного аналізу, 2015**

**© МДУ, 2015**

**АВРАМЕНКО О.Б.**

*професор, д.п.н.,*

*Уманський державний  
педагогічний університет імені Павла Тичини*

**ЖМУД О.В.**

*д.пед.н.,*

*Уманський державний  
педагогічний університет імені Павла Тичини*

## **ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ**

Підвищення вимог сучасного ринку праці до освітнього рівня зумовили зміни освітніх систем більшості країн світу та України зокрема, зумовили пошук шляхів реформування навчального процесу. Закон про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки дає такий план: забезпечити студентам педагогічних ВНЗ можливість роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ); надати пріоритет підготовки фахівцям з ІКТ; вдосконалити навчальні плани та відкрити спеціальності з новітніх ІКТ; на всіх освітніх рівнях організувати дистанційне навчання з використанням ІКТ. Головна проблема реалізації програми це – брак кадрів для навчання новітнім ІКТ. Тому актуальним є підвищення якості навчання ІКТ спеціальностей у педагогічних ВНЗ.

Зокрема, слід задовольнити потреби студентів – майбутніх учителів інформатики, – у формуванні їх професійних компетентностей з оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Окрім ґрунтовної теоретичної фахової підготовки, засвоєння духовних та гуманістичних цінностей, випускники вищого педагогічного навчального закладу повинні бути готовими до самостійності у вирішенні як загальнолюдських, так і фахових практичних проблем.

У роботі учителів-практиків досить часто виникають проблеми, пов'язані з необхідністю програмного налагодження апаратних засобів, налагодження мереж тощо. Стрімкий розвиток апаратного і програмного забезпечення на сучасному етапі ставить перед системою підготовки фахівців завдання, які важко розв'язувати традиційними засобами, вводячи ті чи інші елементи знань у систему навчання шляхом поновлення навчальних планів і програм, перегляду теоретичних, методичних, організаційних засад підготовки майбутніх учителів інформатики.

Технічні знання вкрай необхідні сучасному вчителю інформатики. Тому й виникла потреба в дослідженні проблеми формування технічної компетентності майбутніх учителів

інформатики в умовах комп'ютеризації освіти, використання технологій дистанційного навчання, хмарних технологій з метою формування їх готовності до професійної діяльності на якісно новому рівні.

Підготовка фахівців у галузі вищої педагогічної освіти досліджувалась багатоаспектно.

Проблему реалізації компетентнісного підходу в процесі підготовки вчителя інформатики, конкретизації змісту його професійних компетентностей у різний час досліджували М. І. Жалдак, К. Р. Ковальська, В. В. Котенко, А. Ю. Кравцова, К. П. Осадча, Л. Є. Петухова, Ю. С. Рамський, О. В. Співаковський, С. А. Раков, С.Л.Сурменко та Войтович І.С., А.М. Спирін та ін.

Центральними поняттями компетентнісного підходу виступають поняття «компетенція» і «компетентність» у різному співвідношенні один з одним. Поняття «компетенція» визначаємо як коло повноважень якої-небудь особи, організації, установи. У межах своєї компетенції особа може бути компетентною або не компетентною у тих чи інших питаннях [1].

Під компетентністю розуміють комплекс знань, умінь, навичок, досвіду застосування їх для здійснення діяльності, метою якої є досягнення певних цілей, ставлення до процесу та результатів виконання цієї діяльності [2, с. 66].

Проведена дослідницька робота дозволила узагальнити та визначити сутність поняття «технічна компетентність» майбутнього вчителя інформатики.

Під *технічною компетентністю майбутнього вчителя інформатики* ми розуміємо інтегральну якість особистості, що базується на системі знань, умінь, навичок та сукупності професійно-важливих якостей, сформованість яких дозволяє фахівцеві ефективно реалізовувати професійну діяльність щодо володіння апаратно-технічною складовою комп'ютерної техніки в умовах її підключення до мережі Інтернет

На наступному етапі науковий пошук було спрямовано на визначення професійно важливих якостей особистості як структурного компоненту технічної компетентності майбутніх вчителів інформатики. При виділенні цих якостей ми виходили з положень щодо їх відповідності вимогам сучасного інформаційного суспільства, умовам ефективної реалізації професійної діяльності тощо. У цьому контексті інтерес для нашого дослідження представляє Європейський підхід щодо визначення ключових компетентностей. Їхній перелік було сформовано на симпозіумі Ради Європи «Ключові компетентності для Європи» Проведений аналіз ключових компетентностей показав, що їхній зміст складає властивості особистості щодо використання знань, умінь та навичок. Відповідно до цього, можна стверджувати, що в цьому сенсі ключові компетентності співпадають із поняттям

«професійно важливі якості особистості». Тому в подальшому їхній зміст адаптовано і конкретизовано до умов нашого дослідження.

Вивчення потреб практичної діяльності вчителя інформатики дозволило виділити окремі компетентності – *професійно важливі якості* – майбутнього вчителя інформатики в структурі категорії «технічна компетентність»:

1. *Дидактико-технологічні компетентності*: вміння володіти технологіями виготовлення інформаційно-дидактичних та навчально-методичних матеріалів на паперових та електронних носіях; бути здатним ідентифікувати, оцінити й використати в навчанні доступні учням інформаційні джерела, комп'ютерно-орієнтовані та інші технічні засоби навчання;

2. *Програмно-інформаційні компетентності*: вміння використовувати основні компоненти поширених пакетів прикладних програм і сервісні програми персонального комп'ютера (ПК) для забезпечення офісної роботи; вміння демонструвати розвинуте програмування щонайменше однією з сучасних об'єктно-орієнтованих мов, наприклад C++, CSharp; вміння використовувати системи штучного інтелекту для опрацювання текстів, графічних зображень, усного мовлення; вміння застосовувати програмне забезпечення спеціального призначення для розв'язування математичних, статистичних задач і підготовки відповідних електронних матеріалів (наприклад, MatCad, MatLab, Mathematica, GRAN, LaTeX, MathType, Statistica); вміння використовувати сучасні версії систем ділової (Microsoft Power Point) і художньої (Adobe Photoshop) графіки, універсальної графічної системи CorelDraw, видавничих систем Microsoft Publisher та PageMaker для створення відповідних електронних матеріалів;

3. *Техніко-організаційні компетентності*: вміння встановлювати, налагоджувати сучасні версії операційних систем, поширене прикладне та спеціальне програмне забезпечення ПК; вміння користуватися сучасними інформаційними базами даних і системами управління навчальним процесом середнього навчального закладу, зокрема для виготовлення документів про середню освіту, складання розкладу, підготовки адміністративних звітів.

4. *Техніко-ергономічні компетентності*: бути готовим до обслуговування та адміністрування корпоративної комп'ютерної мережі, зокрема мережі загальноосвітнього навчального закладу; вміння здійснювати програмно-технічний супровід елементів дистанційного навчання та вміння використовувати з цією метою вільно поширювані системи; вміння обслуговувати комп'ютерну, периферійну й іншу оргтехніку та здійснювати її дрібний ремонт; бути готовим до розробки, модернізації, технічної підтримки офіційного Web-сайту школи та виконання функцій модератора.

### Список використаних джерел:

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під. заг. ред. О.В.Овчарук. – К.: «К.І.С.», 2004. – 112 с.
2. М. Жалдак, Ю.Рамський, М. Рафальська. Модель системи соціально-професійних компетентностей учителя інформатики. – Інформатика, № 20 (500), травень 2009, с. 3 – 11
3. О.М. Спирін. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [електроний ресурс]// О.М. Спирін/Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №5 (13) – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/3733/2/09somtio.htm>

**БАРАЛДИМ В.М.**

*Інституту інформаційних технологій  
і засобів навчання НАПН України,  
аспірант*

### **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ВІРТУАЛЬНИХ СПІЛЬНОТ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ**

На даний час, спостерігається стрімке зростання кількості зареєстрованих осіб, щонайменше в одній, а частіше за все, в кількох соціальних мережах. В тому числі, аудиторія соціальних мереж зростає за рахунок учнівської молоді. Зареєстровані особи використовують дані мережі для спілкування та самопрезентації. Науковці, які враховують інтерес суспільства до спілкування в соціальних мережах та утворення різноманітних віртуальних спільнот, здійснюють пошук щодо застосування соціальних мереж для заохочення учнівської молоді до отримання нових знань; реалізації принципів безперервної освіти; створення цікавого контенту, що забезпечить учнівську молодь якісними додатковими знаннями.

За даними компанії «Gemius Україна» на березень 2014 року мережева аудиторія України склала 18 млн. осіб. Якщо розподілити дану аудиторію на вікові групи, то друга за кількістю (26,9%) – особи 14-24 років [1]. Під час нашого дослідження було з'ясовано, що аккаунт в соціальній мережі (за винятком поодиноких випадків) мають діти з 9 років (іноді зустрічаються зареєстровані діти 5-6 річного віку), а також батьки, вчителі, студенти. Популярними серед учасників нашого дослідження виявилися такі соціальні мережі, як Facebook, «В Контакте» та «Однокласники» (найменш популярна серед опитаних). Також, в

ході експерименту, було виявлено, що серед дітей 9 – 10 річного віку набирає популярності популярність Facebook та YouTube. Результати анкетування показали, що лише деякі студенти, які навчаються за спеціальністю «соціальна педагогіка» та практикуючі педагоги мають досвід співпраці з дитячими та молодіжними громадськими організаціями. При цьому, особам, які стверджували, що співпрацюють з певними організаціями, виявилось важко вказати їх офіційний сайт або групу в соціальній мережі. Також, в ході анкетування виявилось, що більшість опитаних не розуміє різниці між державними соціальними установами та громадськими організаціями. Переважна більшість опитаних студентів, які навчаються за спеціальністю «соціальна педагогіка» (в тому числі, ті що вже мають досвід за спеціальністю, або в сфері освіти) знайомі з пропозиціями громадських об'єднань, що займаються реабілітацією та ресоціалізацією нарко- та алкозалежних, надають волонтерські послуги, займаються озелененням міст. І лише одиниці знають про з діяльність дитячих та молодіжних громадських організацій і їх освітні та виховні пропозиції. Додамо, що учасники анкетування (як студенти, та і педагоги) з запропонованих відповідей на питання про спосіб надання учням інформації про можливі способи проведення вільного часу, у переважній більшості обрали «вербально». А на питання де вони шукають інформацію (запропоновані відповіді – в Інтернеті, - отримую розсилку по електронній пошті, - дивлюсь на сайтах організацій (зазначте декілька), - інше), найбільша частина відповідей – «в Інтернеті».

Зазначимо, що соціальні мережі визначаються науковцями, як Інтернет сервіс (Social networks service), сайт, який дозволяє зареєстрованим на ньому користувачам розміщувати інформацію про себе і спілкуватися між собою, встановлюючи соціальні зв'язки. Контент на цьому сервісі створюється безпосередньо самими користувачами. За допомогою сервісів соціальної мережі учасники створюють віртуальні спільноти (англ. virtual communities, e-communities), новий тип спільнот, які виникають і функціонують в електронному просторі (перш за все, за допомогою мережі Інтернет) з метою сприяння вирішенню своїх професійних, політичних задач, задоволення своїх інтересів у мистецтві, дозвіллі, тощо [4].

Сучасні науковці достатньо глибоко досліджують можливості соціальних мереж освітнього напрямлення, приймають участь в розробці навчальних курсів, вебінарів. Серед відомих нам можна назвати eTwinning, EuropeanSchoolnet, E-Learning Europa, проекти Netd@ys Europe, myEurope, Spring Day in Europe, Comenius та інші [2]. А також Prometheus, академія Хана, освітні проекти від Google, Intel. Крім названих, існують курси і програми, що створені вчителями самотужки, із застосуванням безкоштовних платформ.

На сьогодні розроблені критерії до віртуальних спільнот та соціальних мереж. Наприклад, Малицька І.Д., спираючись на дослідження Бондаренко С.В., пропонує класифікувати їх за:

- кількістю учасників,
- спільною діяльністю (вчителі, учні, адміністратори, батьки),
- рівнями системи освіти (початкова, середня, вища школа, професійна освіта та підготовка тощо),
- відповідно до визначених спільних проблем та тематик (вчителі, вчителі – науковці, учні, вчителі – учні, вчителі – батьки тощо).

Також, автор наголошує на специфіці функціонування таких спільнот, що залежить від моделі використання комп'ютерних мереж в освіті. І розподіляє їх на такі категорії: моделі, які тільки використовують ресурси мереж і не є інноваційними з точки зору освітнього процесу; моделі як засоби навчання, які мають інноваційні підходи і використовуючи ІКТ значно змінюють методи навчання [3].

Враховуючи недостатню поінформованість педагогів, соціальних педагогів, батьків та учнівської молоді про діяльність та освітньо-виховні пропозиції дитячих та молодіжних громадських організацій, нами було сформульовано наступні висновки:

1. Керівники та лідери дитячих та молодіжних громадських організацій мають врахувати наявний і постійно зростаючий інтерес до соціальних мереж серед учнівської молоді, та використовувати ресурси даних мереж для популяризації своєї діяльності, інформування більшої аудиторії про свої освітні та виховні пропозиції, залучення нових членів.

2. Дитячим та молодіжним громадським організаціям, навчальним і розвивальним віртуальним спільнотам варто створити групи у соціальних мережах, що популярні серед учнівської молоді.

3. Наповнення таких груп має не лише відображати зміст або анонс основного сайту, а й наповнюватися оригінальним контентом. Включати конкурси, опитування, тематичний гумор, активне спілкування з вчителями, тьюторами, членами групи. Таким чином, популярні серед учнівської молоді соціальні мережі можуть бути використанні, як засіб інформаційної підтримки навчальної діяльності неформального спрямування, та створювати позитивне відношення до навчання.

### **Список використаних джерел**

1. Аудитория Интернета, Украина, Март 2014 г. [Електронний ресурс] / Gemius Україна. – Режим доступу : <http://www.slideshare.net/rkaspirovych/3-2014-gemiusaudienceoverview1>
2. Іванюк І.В. Досвід віртуальних навчальних спільнот у формуванні полікультурної компетентності учнів / Іванюк І.В. // In: Звітна конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (2014): Матеріали наукової конференції



Інститут інформаційних технологій і заслбів навчання НАПН України, м.Київ, Україна, С. 18-20.

3. Малицька І. Д. Віртуальні спільноти як інноваційні освітні середовища в системах освіти зарубіжних країн / І. Д. Малицька // Інформаційні технології в освіті. - 2013. - Вип. 15. - С. 276-283. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/itvo\\_2013\\_15\\_34.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/itvo_2013_15_34.pdf)
4. Пелешишин А. М. Процеси управління інтерактивними соціальними комунікаціями в умовах розвитку інформаційного суспільства [Текст]: монографія / А. М. Пелешишин, Ю. О. Серов, О. Л. Березко, О. П. Пелешишин, О. Ю. Тимовчак-Максимець, О. В. Марковець // – Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2012. – 368с.

**БАРВІНОК М.В.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,  
старший викладач*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ**

Інформація зароджується та існує в межах якої-небудь сфери людської діяльності, набуває вузькоспеціального галузевого характеру.

У сучасних умовах технології збору і переробки інформації орієнтовані на створення складних обчислювальних систем. Метою створення таких систем є не лише накопичення і зберігання інформації, вони покликані максимально зблизити виконавця і керівника, який зобов'язаний приймати управлінські рішення, - з одного боку та інформаційні сховища - з іншого, де б вони не знаходилися, у будь-який момент часу.

**Інформаційна технологія** - це цілеспрямована організована сукупність різних інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, яка забезпечує високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розподіл даних, можливість доступу до джерел інформації незалежно від місця їх розташування.

Сьогодні існує достатня кількість технологій збирання інформації, яка може бути представлена у найрізноманітнішому вигляді (текстова, спеціалізовані та універсальні структуровані бази даних, графічна інформація, відео-й аудіоінформація і т.д.). Існує також численний перелік технологій зберігання та обробки зібраної інформації. Незалежно від вищеназаних технологій відомо безліч способів передачі та поширення інформації, які, базуючись на сучасних засобах телекомунікацій, здатні оперативно передавати дані будь-яких форматів і обсягів на значні відстані та з високою швидкістю.

Побудова і використання інформаційних систем на базі сучасних інформаційних банківських технологій, технологій у виробничій та соціально-економічній діяльності сприяє підвищенню ефективності праці і забезпечує принципово новий рівень і нову якість управління. В цих умовах докорінно змінюються технології організації інформаційних процесів всередині найрізноманітніших за своєю економічною і організаційною суттю структур виробничо-господарської діяльності.

Щодо застосування інформаційні системи можна умовно поділити на такі класи:

інформаційні системи управління банківськими процесами

інформаційні системи управління технологічними процесами

інформаційні системи управління організаційними процесами

інформаційні системи управління науковими дослідженнями

інформаційні системи автоматизованого проектування і конструювання

навчальні інформаційні системи

Крім цього, необхідно розрізняти автоматизовані й автоматичні інформаційні системи:

а) автоматизовані інформаційні системи - це системи, робота яких характеризується наявністю як ручних операцій (як правило, введення початкової інформації), так і автоматичних, що виконуються за допомогою засобів обчислювальної техніки;

б) автоматичні інформаційні системи - це системи, в яких всі функції збирання, обробки і розподілу інформації виконуються автоматично.

У сучасних банках, установах і організаціях, як правило, застосовуються автоматизовані інформаційні системи, оскільки частка ручної обробки вхідного потоку інформації ще досить велика. Повна автоматизація застосовується в основному для здійснення управління банківськими операціями, виробничими і технологічними процесами на промислових підприємствах, транспорті, в енергетиці і т.д.

Сучасні вимоги до рівня інформаційного забезпечення управлінської діяльності вимагають принципово нових підходів у розв'язанні організаційних, технічних і технологічних проблем.

Сьогодні практично будь-який керівник підприємства або установи все більш виразно усвідомлює нагальну необхідність використання сучасних технологій обробки інформації. Розвиток і виживання підприємств в умовах жорсткої конкуренції неможливий без розширення сфер застосування сучасних інформаційних технологій. Тому керівництво установ і підприємств має приділяти значну увагу розвитку інформаційної інфраструктури, а також безпосередньо брати участь в розробці планів інформаційної стратегії банку чи підприємства.

Саме тому планування інформаційної інфраструктури будь-якого банку, підприємства або організації як складової частини планування загальної господарської діяльності є найважливішим етапом визначення стратегії їх розвитку у різних напрямках і на різну перспективу. В умовах зростаючої складності практично всіх видів економічної діяльності, ускладнення і зростання наукоємності технологічних процесів правильна постановка процесу планування корпоративних інформаційних систем є найважливішою умовою виживання будь-якого суб'єкта господарської діяльності в сучасних умовах.

Правильно налагоджений процес планування інформаційної інфраструктури забезпечує реальні вигоди, спираючись на які можна більш раціонально використати інформаційний потенціал банку, підприємства або установи для досягнення основних цілей його економічної діяльності та розвитку економіки держави в цілому.

#### **Список використаних джерел:**

1. Абдуллаев И. З. Информационное общество и глобализация: Критика неолиберальной концепции / И. З. Абдуллаев. – Ташкент : Изд-во “Фанва технология”, 2006. – 191с.
2. Колин К.К. Социальная информатика / К.К. Колин: Учеб. пособие для вузов. М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2003. – 432 с.
3. Литвин А. Є. Тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Traeiv/2011\\_2/22.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Traeiv/2011_2/22.pdf)
1. 4. Лукиных Т.Н., Можаяева Г.В. Информационные революции и их роль в развитии общества / Т.Н. Лукиных, Г.В. Можаяева [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/magazine/3/luk\\_moz.htm](http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/magazine/3/luk_moz.htm)
4. Шульцева В. К. Экономика ИКТ-2010: нереализованный потенциал / В. К. Шульцева // Электросвязь. – 2010. - № 12. – с. 26-29

**БАРВИНОК Н.В.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,*

#### **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ КАРТОГРАФІЇ**

В різних галузях людської діяльності важливе місце завжди займала географічна інформація, а її перенесення на комп'ютер разом з відповідними базами даних призвело до

створення так званих геоінформаційних систем. Географічна інформація в сучасних умовах перетворилася у важливий стратегічний ресурс державного управління та загальносуспільний продукт споживання.

В теперішні часи геоінформаційні системи застосовуються в різноманітних сферах діяльності, де потрібно зберігати та обробляти інформацію, що характеризується просторовою складовою: в навігаційних системах та системах моніторингу транспорту, муніципальних системах, моніторингу навколишнього природного середовища, військовій справі. Останнім часом геоінформаційні системи також вдало впроваджуються в сферах: сільського господарства, на підприємствах зв'язку та енергетики, управління бізнесу, в інформаційно-довідкових системах.

Але найбільш поширені сьогодні ГІС в сферах картографії та геодезії, де геоінформаційні системи використовуються для обробки матеріалів польового знімання, зберігання та оновлення картографічних матеріалів, підготовки до друку та видання карт.

Відображення земної поверхні на картах, її просторовий характер, її багатофакторність та значні обсяги даних, що оброблюються, зумовили необхідність автоматизації картографування із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, що дістало назву — географічні інформаційні системи (ГІС). Вважається, що саме просторовий аналіз є головним напрямом розвитку ГІС. Світовий досвід показав надзвичайну ефективність і перспективність використання ГІС у багатьох сферах життєдіяльності суспільства.

**Геоінформаційна система** — сучасна комп'ютерна технологія, що дозволяє поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також, під геоінформаційною системою розуміють систему управління просторовими даними та асоційованими з ними атрибутами. Конкретніше, це комп'ютерна система, що забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних.

Ці системи являють собою комплекс апаратних і програмних засобів, які забезпечують їх функціонування: надання можливості введення даних, перетворення їх форматів, накопичення їх, вилучення, оновлення та пошук, розв'язання аналітичних і прогнозних, статичних і динамічних задач, вибір форми видачі кінцевого результату, організацію діалогу з користувачем. Технологія ГІС надає новий, сучасніший, ефективніший, зручний і швидкий засіб аналізу і вирішення проблем. Вихідна інформація ГІС може надаватись у картографічному вигляді, супроводжуватись кількісними та якісними описами об'єктів.

Існує багато причин, які спонукають до застосування геоінформаційних систем у картографуванні:

- наявність великих обсягів інформації і значної кількості параметрів, що відстежуються в природному середовищі, унаслідок чого стає неефективним, а то й неможливим використання традиційних неформалізованих методів обробки даних;
- динамічний характер досліджуваних процесів у середовищі, що не залишає часу для довготривалої обробки інформації і потребує оперативного прийняття рішень;
- імовірнісний і багатоваріантний характер розвитку подій у середовищі;
- потреба в прогнозуванні зміни ситуації з розрахунком імовірності реалізації того або іншого сценарію;
- вплив на процес прийняття рішень суб'єктивної інтерпретації оброблюваних даних з боку персоналу.

Геоінформаційні системи не тільки дозволяють збільшити швидкість обробки інформації, підвищити її якість і точність внаслідок використання можливостей сучасних інформаційних технологій, автоматизувати виконання багатьох традиційних аналітичних процедур, а й надають в розпорядження географа принципово нові можливості щодо проведення як польових, так і теоретичних досліджень.

Розглядаючи автоматизацію традиційної діяльності географів, перш за все слід назвати тематичне картографування, накопичення географічних даних і створення довідкових систем. Проте і тут використання геоінформаційних технологій надає якісно нові можливості.

У тематичному картографуванні це, наприклад, створення за допомогою алгоритмів комп'ютерної графіки спеціальних тематичних карт, які вручну виконати практично неможливо; створення електронних комп'ютерних карт з можливістю інтерактивного зчитування інформації з карти і зміни її як оформлення, так і змісту з використанням складних аналітичних алгоритмів (інтерактивність довідкова, оформлювальна і розрахунково-аналітична ); підключення до електронних тематичних карт звуку і відеозображення, використання анімації і т.ін.

У сфері накопичення інформації ГІС-технології дозволяють створювати автоматизовані банки даних картографічних і атрибутивних (цифробуквених) даних практично необмеженої місткості з можливістю пошуку потрібної інформації за складною системою запитів і відображення її на екрані у вигляді твердих копій (найчастіше на папері) у дво- і тривимірному вигляді. Принципово новим видом довідкових систем є цифрові географічні атласи.

Географічно-інформаційні системи забезпечують автоматизований збір, обробку, зберігання, аналіз, відображення і розповсюдження просторово-координованої інформації. Це сучасна комп'ютерна технологія забезпечує інтеграцію баз даних та операцій над ними, таких як запит і статистичний аналіз, з потужними засобами подання даних, результатів запитів, вибірок і аналітичних розрахунків у наглядній, легко доступній картографічній формі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Берлянт А. М. Образ пространства: карта и информация. — М., Мысль, 1986. — 240с.
2. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 272 с.
3. Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В.С. Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
4. Руденко Л.Г. Чабанюк В.С. Концепция геоинформационной системы многоцелевого использования и ее поэтапная реализация на Украине // Геоинформационные и геоэкологические исследования в странах СНГ. М.: Геос, 1999.
5. Палієнко Л. О., Шевченко В. О. Розвиток атласного картографування на кафедрі геодезії та картографії Київського національного університету імені Тараса Шевченка. // Вісник геодезії та картографії. — К., 2004. № 1(32)

**БЕКИШЕВА Ю. А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Социологическое исследование служит связующим звеном между теоретическими знаниями и реальной действительностью. Оно помогает устанавливать новые закономерности развития общества в целом или каких-либо его структурных элементов в частности. Обработку полученных данных в ходе социологического опроса невозможно осуществить без применения математических методов.

Конкретные социологические исследования проводятся на самых различных уровнях: на уровне общей теории, специальных социологических теорий и т.д., поэтому важнейшей

задачей является изучение и выработка специфических математических теорий, средств и методов для каждого уровня в отдельности.

Безотносительно к тому, существует ли математический аппарат собственной социологической теории или нет, само проникновение математики в конкретное социологическое исследование связано с процессом формирования более строгого, более точного знания о социальной действительности.

Во всех областях социологического исследования математические методы играют огромную роль. Арсенал применяемых в социальных науках математических средств весьма обширен и многообразен – различные методы математической статистики, теория игр, теория информации, аппарат теории устойчивости, теория марковских цепей, линейное программирование, факторный анализ, корреляционный анализ, теория графов, матричная алгебра и многое др.

Статистические методы применяются при обработке материалов социологических исследований для того, чтобы извлечь из тех количественных данных, которые получены в экспериментах, при опросе и наблюдениях, возможно больше полезной информации. Корреляционный анализ – метод обработки статистических данных, заключающийся в изучении коэффициентов корреляции между переменными. При этом сравниваются коэффициенты корреляции между одной парой или множеством пар признаков для установления между ними статистических взаимосвязей. Цель корреляционного анализа –

обеспечить получение некоторой информации об одной переменной с помощью другой переменной. В случаях, когда возможно достижение цели, говорят, что переменные коррелируют. В самом общем виде принятие гипотезы о наличии корреляции означает, что изменение значения переменной А произойдет одновременно с пропорциональным изменением значения Б. Корреляция отражает лишь линейную зависимость величин, но не отражает их функциональной связности.

Факторный анализ – многомерный статистический метод, применяемый для изучения взаимосвязей между значениями переменных. Факторный анализ позволяет решить две важные проблемы исследователя: описать объект измерения всесторонне и в то же время компактно. С помощью факторного анализа возможно выявление скрытых латентных переменных факторов, отвечающих за наличие линейных статистических связей корреляций между наблюдаемыми переменными. Сегодня факторный анализ включён во все пакеты статистической обработки данных -- R, SPSS, SAS, Statistica и т. д. [1].

Теория информации (математическая теория связи) – раздел прикладной математики, определяющий понятие информации, её свойства и устанавливающий предельные

соотношения для систем передачи данных. Как и любая математическая теория, оперирует с математическими моделями, а не с реальными физическими объектами.

Наряду с математическим инструментарием в социологических исследованиях, широкое применение имеют компьютерные информационные технологии. Однако компьютерные информационные технологии несут в себе большой потенциал усовершенствования проведения социологических исследований на этапе сбора, обработки и анализа информации. Во-первых, ИКТ могут быть использованы на подготовительном этапе исследования при формировании интервьюерской сети, проведении инструктажа, контроля за сбором информации и за ее качеством. Во-вторых, ИКТ занимают важное место в процессе первичного и вторичного анализа полученной информации. Так, при проведении оперативного социологического исследования именно современные ИКТ позволяют точно в срок собрать необходимые данные из разных регионов. В-третьих, ИКТ представляют незаменимый ресурс при подготовке аналитических отчетов и презентации полученных выводов заказчикам исследования. Новые графические средства позволяют презентациям быть высокоэффективными при небольших затратах [2].

Вопросник на компьютере – не просто экранная версия бумажного текста. Она позволяет автоматически разводить ответы на вопросы, основанные на предыдущем ответе респондента и тем самым уменьшать их взаимовлияние. Она ограничивает возможность фиксации респондентом нелогичного ответа, т.е. противоречащего ответу на предыдущий вопрос, поскольку дает выбрать только определенные, логически обоснованные варианты из всех предложенных. Без ухудшения общего впечатления от ответов она позволяет возвращаться назад и делать исправления, если респонденту это понадобилось. Можно предусмотреть лексику открытых ответов, и т.п. Иными словами, мы можем по ходу интервью программными средствами индивидуализировать вопросник, исходя из некоторых ответов каждого данного респондента.

Тем самым значительные усилия, которые тратятся на тренировку и инструктаж интервьюеров, можно не прилагать, переложив на компьютер многие человеческие функции и уменьшая шансы на ошибки интервьюеров, а также описки, опечатки, неточности, неразборчивость почерка и т.п. Снимается и ряд вопросов, связанных с ответами не по существу, с ошибками ввода данных, кодировкой и т.п. Эти преимущества вполне успешно используются любителями (профессионалами в других областях), предлагающими заполнять те или иные анкеты посетителям многих страничек в Интернете [3].

Одним из новых методов социологических опросов сегодня в мире является SMS-опрос, который используется при помощи мобильной связи. Применение нового метода сбора информации – SMS-опроса SMS-опрос предусматривает, во-первых, электронное



обращение исследователя к определенной группе людей – респондентов – с вопросами, содержание которых представляет собой изучаемую проблему. Во-вторых, – автоматическое составление и статистическую обработку полученных ответов, а также их последующую интерпретацию [4].

Таким образом, современные ИКТ могут применяться на разных стадиях социологического исследования. Появляются новые разновидности методов исследования. Однако основной вклад по «облегчению» работы социолога и раскрытию новых возможностей исследования в рамках традиционного анализа вносят, прежде всего, программные средства обработки статистической информации.

#### **Список використаних джерел:**

1. Математические методы в социальных науках / Под ред. П.Лазарсфельда и Н.Генри. Пер. с англ. под ред. Г.В.Осипова. М.: Прогресс, 2003
2. Бутенко И.А. Использование новых технологий при опросах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.i-u.ru/biblio/archive/butenko%5Fispnovtech>
3. Давыдов А.А. Компьютерные технологии для социологии (обзор зарубежного опыта) // Социологические исследования. – 2005. – № 1 . – С. 131 – 137.
4. Докторов Б.З. Социология на российском Интернете: в начале долгого пути [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isn.ru/sociology/public/sociology.htm>

**БЛОШКУРСЬКИЙ В.В.**

*Уманський гуманітарно-педагогічний коледж*

*ім. Т.Г. Шевченка,*

*викладач I кваліфікаційної категорії,*

**БЛОШКУРСЬКА С.С.**

*Уманський гуманітарно-педагогічний коледж*

*ім. Т.Г. Шевченка,*

*викладач II кваліфікаційної категорії*

#### **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС**

Сучасний темп розвитку суспільства надзвичайно високий. Щоб встигати за змінами, людина повинна опрацювати величезну кількість інформації. Тому інформаційно-

комунікаційні технології (ІКТ) мають сьогодні пріоритетне значення в усіх сферах діяльності й визначають розвиток суспільства завтрашнього дня. Використання ІКТ в освіті, безперечно, пов'язане з тим, що сучасний комп'ютер являє собою ефективний засіб оптимізації умов розумової праці. Нові умови породжують і нові вимоги до процесу навчання і, звичайно, до педагога. Щоб відповідати сучасним критеріям, викладачу необхідно знати і використовувати інформаційно-комунікаційні технології.[1]

Мозок сучасної дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних програм по телебаченню, ігор у мобільних телефонах, комп'ютерних ігор, набагато легше сприйме запропоновану на занятті інформацію за допомогою медіа засобів. Вже давно доведено, що кожен по-різному сприймає і засвоює нові знання. З використанням комп'ютерів, комп'ютерних мереж і онлайнових засобів, навчальні заклади отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальний запит кожного. Головне завдання педагога – навчити кожну дитину за короткий проміжок часу з великої кількості отриманої інформації сприйняти, осмислити і застосувати в практичній діяльності саме ту, яка допоможе йому в формуванні життєвих компетенцій. Тому, основним пріоритетом розвитку сучасної освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує подальше вдосконалення освітнього процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. У галузі освіти зазначені технології знаходять застосування у багатьох напрямках діяльності, зокрема, оновлюється зміст освіти, започатковується дистанційне навчання, впроваджуються нові форми спілкування: електронна пошта, відеоконференції, участь у роботі Інтернет-форумів та ін. [2]

В наш час стало дуже «модно» і престижно застосовувати інформаційні технології в навчальний процес. Хоча їх використання має як ряд переваг, так і ряд недоліків. Наведемо кілька прикладів.

#### Переваги використання ІКТ

1. Індивідуалізація навчання.
2. Інтенсифікація самостійної роботи.
3. Зростання обсягу виконаних завдань на занятті. –
4. Розширення інформаційних потоків при використанні мережі Internet.
5. Підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм організації роботи.

Основними недоліками застосування ІКТ, на наш погляд, є обмеження в навчально-виховному процесі живого спілкування студентів та викладачів між собою. Натомість,

зростає спілкування у вигляді «діалогу з комп'ютером». Це приводить до того, що студент, який активно використовує живе мовлення, замовкає на тривалий час при роботі з ІКТ.

Тобто, він не отримує достатньої практики діалогічного живого мовлення.

Другий недолік застосування ІКТ у навчально-виховному процесі тісно зв'язаний з першим. Це – скорочення соціальних контактів, соціальних взаємодій, практики та спілкування, тобто індивідуалізм.

Не зважаючи на вказані недоліки, за впровадженням ІКТ –майбутнє.

Список використаних джерел:

1. Рустамян О.М. Психологічні аспекти впровадження інформаційно- комунікаційних технологій в навчально-виховному процесі/ за матеріалами інтернет конференції «Інформаційно -комунікаційні технології навчання:психолого-педагогічні та дидактичні аспекти впровадження». Режим доступу: [http://timso.koippo.kr.ua/blogs/media/blogs/Internet-konferencia/Materiali\\_konferencii\\_2011.pdf](http://timso.koippo.kr.ua/blogs/media/blogs/Internet-konferencia/Materiali_konferencii_2011.pdf)
2. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі / За матеріалами: Освіта.ua. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>

**БІЛЯТИНСЬКА І.М.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,  
викладач кафедри інформатики та ІКТ*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

Ефективність використання електронного підручника на уроках інформатики залежить не тільки від якісно підбраного матеріалу та вдало організованої його структури. Одним з вирішальних факторів є вміння вчителя правильно ввести готовий продукт в структуру уроку, щоб використати всі його можливості, та водночас не обтяжити навчальний матеріал.

Навчально-пізнавальна діяльність учнів при роботі з електронними підручниками з інформатики може бути організована в наступних напрямках:

- послідовне або вибіркоче опрацювання теоретичного матеріалу;
- закріплення навчального матеріалу, який вивчається традиційними методами;
- опанування змісту явищ і процесів за допомогою імітаційного комп'ютерного моделювання;

- закріплення вивченого матеріалу за допомогою спеціально розробленої тестової системи;
- перевірка умінь та навичок розв'язування задач;
- виконання віртуальних лабораторних робіт;
- підготовка до використання реальних лабораторних робіт;
- перегляд довідкової інформації (робота з довідковою системою, інформаційно-пошуковою системою, базою даних) [1, 40].

З електронним підручником на уроках інформатики можливі такі форми роботи:

- вивчення (або повторення) теми заняття.
- застосування мультимедійних засобів (презентацій).
- використання мережі Інтернет для науково-дослідних та практичних завдань.
- проведення опитувань, тестувань, тематичного оцінювання.
- самостійна робота учнів.

Електронний підручник, який охоплює весь курс, окрему тему, чи кілька тем, може використовуватися на уроках різного типу. Під час повідомлення нового матеріалу, на кроках засвоєння нових знань, вчитель має можливість опиратися на ілюстрації, відеофрагменти та інший допоміжний матеріал, який повинен бути присутнім в підручнику [1, 44]. В нагоді на цьому етапі можуть стати динамічні схеми, таблиці, які зручно представити в педагогічному програмному засобі даного типу. Пояснення певної частини матеріалу можливо здійснювати на основі відеороликів, аудіо лекцій. В цьому випадку вчитель буде лише контролювати процес сприйняття матеріалу, а основне навантаження буде йти на підручник.

Наявність пояснення матеріалу в текстовій чи інших формах, проілюстрованого значною кількістю зображень, анімаціями, відео чи аудіо файлами дозволяє учням використовувати електронний підручник для самостійного опрацювання тем з інформатики. Вчитель може сам відводити певні відомості на самостійне опрацювання, або ж в разі відсутності дитини на уроці, вона має змогу опанувати матеріал, що вивчали на пропущеному занятті. В загальному можна виділити такі позитивні аспекти застосування електронного підручника на уроках засвоєння нових знань з інформатики та під час самостійної роботи учнів:

- полегшує розуміння навчального матеріалу за рахунок інших, ніж у друкованій навчальній літературі, способів подачі матеріалу: індуктивний підхід, вплив на слухову і емоційну пам'ять;
- допускає адаптацію відповідно до потреб учня, рівня його підготовки, інтелектуальних можливостей;

- надає можливості для самоперевірки на всіх етапах роботи;
- виконує роль вчителя, надаючи необмежену кількість роз'яснень, повторень, підказок та інше [2, 30].

Вчитель має змогу використовувати даний електронний засіб навчального призначення протягом усього уроку засвоєння нових знань, або лише на певному етапі – все буде залежати від змісту підручника та творчості педагога.

На етапі мотивації можливо за допомогою підручника продемонструвати важливість даної теми, включивши відеоролик чи продемонструвавши використання в житті. Під час безпосереднього пояснення нового матеріалу, в залежності від якості та глибини матеріалу в електронному підручнику вчитель може повністю або частково подати матеріал за допомогою програмного продукту такого типу.

Під час організації навчання на уроках засвоєння нових знань, демонструвати підручник найзручніше за допомогою мультимедійної дошки чи проектора. Таким чином, вчителю буде зручно демонструвати навчальний матеріал, а учням його сприймати.

На лабораторних роботах використання електронного підручника теж є ефективним. Для зручності, слід щоб педагогічний програмний засіб був встановлений на кожному з учнівських комп'ютерів.

Під час виконання практичних та лабораторних робіт електронний підручник дозволяє:

- проводити заняття у формі самостійної роботи за комп'ютерами, залишаючи за собою роль керівника і консультанта;
- учителю за допомогою комп'ютера швидко і ефективно контролювати знання учнів, задавати зміст і рівень складності контрольного заходу;
- використовувати комп'ютерну підтримку для рішення більшої кількості завдань, звільняє час для аналізу отриманих рішень і їхньої графічної інтерпретації.
- виносити на уроки матеріал, можливо, менший за обсягом але найбільш істотний за змістом, залишаючи для самостійної роботи з електронним підручником те, що виявилось поза рамками занять;
- оптимізувати співвідношення кількості і змісту прикладів і завдань, розглянутих в аудиторії і тих, які учневі потрібно бути зробити вдома;
- індивідуалізувати роботу зі учнями, особливо це стосується домашніх завдань і контрольних заходів [2, 36].

Під час виконання лабораторної роботи електронний підручник може використовуватися протягом виконання всієї роботи, а може лише на певних її етапах. Скажімо, електронний засіб навчального призначення може містити лише пояснення ходу виконання, чи

демонстрацію готового результату, або ж детальний алгоритм, яким учні будуть користуватися від початку роботи і до її завершення.

Більшість електронних підручників дають змогу якісно здійснити діагностику знань, вмінь і навичок учнів з тої чи іншої теми. Найчастіше діагностика здійснюється за допомогою тестових завдань, в результаті виконання яких автоматично виставляється оцінка [3, 55]. Учитель лише повинен виставити готові оцінки в журнал.

Під час використання електронного підручника на уроках з інформатики вчитель може використовувати різні форми організації навчання учнів: індивідуальну, парну, групову. Використання засобу навчання такого типу допомагає вчителю як представляти матеріал всьому класу, так і бути впевненим, що під час індивідуальної роботи кожен учень має набір завдань та інструкцію по їх виконанню.

### **Список використаної літератури**

1. Вербицька С.І. Використання електронних засобів навчального призначення// Педагогічні науки: збірник наукових праць. - №52. – 2010 – С. 36-47.
2. Корбут О.Г. Електронний підручник як елемент освітнього середовища// Педагогічні науки: збірник наукових праць. - №51. – 2010 – С. 24-46.
3. Вембер В.П. Навчально-методичні вимоги до електронного підручника // Педагогічні науки: збірник наукових праць. - №42. – 2009 – С. 50-58.

**БЛАГОДИР Л.А.**

*УДПУ імені Павла Тичини,  
ст.викладач,*

**БЛАГОДИР Ф.К.**

*УДПУ імені Павла Тичини,  
ст.викладач*

## **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

В галузі шкільної освіти взято курс на гуманізацію і демократизацію навчання, а головною його метою стає розвиток особистості як найвищої цінності суспільства. Саме на особистісних аспектах комп'ютерно-орієнтованих і телекомунікаційних технологій в навчальному процесі акцентує увагу В.М. Мадзігон [2], зазначаючи, що ІКТ навчання мають відкрити нові шляхи і дати широкі можливості для подальшої диференціації навчання,

всебічної активізації творчих, пошукових, особистісно-орієнтованих, комунікативних форм навчання, підвищення його ефективності, мобільності й відповідності запитам практики. Тому диференціація та максимальна індивідуалізація навчального процесу через впровадження ІКТ, в тому числі, через застосування програмних засобів навчання математики, з урахуванням інтересів і здібностей учнів сприятиме становленню всебічно розвиненої особистості.

Впровадження ІКТН математики найчастіше здійснюється через комп'ютерно-орієнтований урок, тому поряд із питанням добору „інтелектуальних” комп'ютерних програм постає проблема педагогічної майстерності вчителя, уміння конструювати і розробляти ним уроки на основі методологічних і методичних положень та вимог.

Завдяки перевагам подання графічних та інших даних засобами ІКТ закладаються істотні передумови успіхів у навчанні: емоційне включення, гностичність, емоційне сприйняття даних. Принцип наочності за умови використання ППЗ полягає не стільки в можливості пасивного споглядання учнями моделей, як в активній перетворюючій діяльності, в процесі якої школярі самостійно будують моделі. Якщо електронні засоби дозволятимуть школярам добудовувати чи видозмінювати моделі, тоді можна очікувати на значне підвищення ефективності навчання. Аналізуючи динамічні моделі, встановлюючи суттєві зв'язки між їх складовими, виділяючи певні ознаки, школярі формуватимуть прийоми мисленнєвої діяльності.

М.І. Жалдак акцентує увагу на тому, що особливого значення при використанні ІКТ в навчальному процесі набуває розвиток творчого мислення школяра через реалізацію проблемної ситуації чи постановку задачі; самостійне вироблення критеріїв добору потрібних операцій, що приводять до розв'язку; генерація здогадок та гіпотез в процесі пошуку основної ідеї розв'язку (наукова технічна фантазія, що не зводиться до комбінаторики та генерації випадкових станів); матеріальна інтерпретація формального розв'язку та ін.[1]. Тобто, настійною є дидактична вимога розвитку інтелектуального потенціалу школяра, що передбачає формування певного стилю мислення, формування уміння приймати оптимальні рішення тощо.

Зі впровадженням інформаційних технологій у навчання математики надзвичайно зростає роль обчислювального експерименту, що застосовується при формулюванні понять, при перевірці відомих тверджень та більш глибоких досліджень. Завдяки дослідницькому методу досягається найбільш високий рівень навчання та проблемності пізнавальної активності, на основі чого в учнів створюються нові пізнавальні навички та потреба у набутті інших. Вчитель стимулює самостійність роздумів і суджень учнів, заздалегідь готує систему запитань, відповідаючи на які, вони самостійно формулюють означення поняття,

„відкривають” доведення теореми, знаходять спосіб розв’язування задачі. Залучення учнів до дослідницької діяльності є вагомим аспектом активізації пізнання. Дослідницький метод передбачає самостійний пошук розв’язання пізнавальної задачі. Причому може виявитись потреба, щоб проблему сформулював сам учень, або її формулює вчитель, але учні розв’язують самостійно. Разом з тим ПЗ зручно застосовувати для формування навичок самоконтролю, перевірки отриманих результатів, наприклад, графічними методами. Адже недооцінка репродуктивної діяльності школярів призводить до того, що в учнів не забезпечується фонд дійових знань, який є необхідною умовою для організації самостійної пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення і продуктивної діяльності. Підвищення результативності вивчення математики можливе шляхом систематичного використання засобів НІТ.

Характерною особливістю використання сучасних інформаційних технологій у процесі навчання природничо-математичних дисциплін є можливість моделювання різноманітних об’єктів і процесів. Динамічні і графічні можливості дозволяють зробити уроки математики більш змістовними і ефективними. ІКТ розкривають нові можливості щодо надання навчальній діяльності творчого, дослідницького спрямування, результати якої приносять задоволення, бажання працювати, здобувати нові знання.

Ефективність застосування ІКТ на уроках математики обумовлена наступними факторами: можливість моделювання за допомогою комп’ютера різноманітних об’єктів, що вивчаються; висока ступінь наочності; звільнення від рутинної роботи, що відвертає увагу від засвоєння основного змісту; можливість організації колективної та індивідуальної дослідницької роботи; різноманітність форм представлення інформації; можливість диференціювати роботу учнів у залежності від рівня підготовки, пізнавальних інтересів тощо; можливість організувати комп’ютерний контроль і допомогу з боку вчителя.

Прикладами програмних засобів навчального призначення з математики, які розроблені та використовуються у загальноосвітніх навчальних закладах України є:

- програмний засіб "Пакет динамічної геометрії DG" створений для підтримки шкільного курсу планіметрії. ПЗ DG – це комп’ютерне середовище для експериментування з геометрії;

- програмні засоби GRAN-1, GRAN-2D, GRAN-3D призначені для використання на уроках математики у старших класах. За їх допомогою доступнішим стає вивчення ряду тем курсу алгебри та початків аналізу, геометрії: побудова графіків функцій, розв’язування систем рівнянь і нерівностей, знаходження площ фігур, обмежених графіками функцій, об’ємів тіл обертання тощо;



- програмно-методичний комплекс (ПМК) ТЕРМ VII-IX призначений для використання на уроках алгебри у 7-9 класах, а також учителям математики при підготовці до проведення уроків, самостійних або контрольних робіт, учням - при виконанні домашніх завдань;

- педагогічний програмний засіб "Система перевірки знань, проведення олімпіад та конкурсів "ОЛІМП" дає можливість проводити тестування учнів за питаннями, які створює сам викладач;

- контрольно-діагностична система TEST-W призначена для перевірки знань тестуванням на комп'ютері і є хорошим програмним середовищем для створення тестів з математики.

Досвід роботи багатьох шкіл, які використовують інформаційно-комунікаційні технології у навчанні, показує, що комп'ютер у школі може надати істотну інформаційну підтримку вчителю в організації навчального процесу, підвищити якість та ефективність навчальних методик, реалізувати індивідуальний підхід до кожного учня, стимулювати пізнавальну активність сучасних школярів.

Таким чином, широке впровадження в навчальний процес ІКТ відкриває перспективи щодо розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості, інтеграції навчальних предметів та диференціації навчання відповідно до запитів, нахилів і здібностей учнів, збільшення ваги самостійної навчальної діяльності дослідницького характеру.

#### **Література:**

1. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М.І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб. наук праць. Редкол. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 7. – 2003. – С. 3–16.
2. Мадзігон В.М. Педагогічні аспекти створення і використання електронних засобів навчання/ В.М. Мадзігон, В.В. Лапінський, Ю.О. Дорошенко // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. Праць. Редкол. – К.: Педагогічна думка, 2003. – Вип. 4. – С. 70–81.

**БОНДАРЕНКО Т. В.**

*УДПУ імені Павла Тичини,  
старший викладач, к.п.н,*

**СТЕЦЕНКО В.П.**

*УДПУ імені Павла Тичини,  
доцент, к.п.н,*

## **МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ НЕЛІНІЙНОЇ СТРУКТУРИ В ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ КЕРІВНИКА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

В умовах глобальної інформатизації суспільства та у зв'язку з інтенсивним використанням нових інформаційних технологій в освіті актуальною є проблема узгодженості, систематизації та застосування інформаційних ресурсів в управлінській діяльності керівника навчального закладу.

Комунікативні дії, пов'язані з аналітикою, плануванням, систематизацією та організацією навчального закладу досвідчений керівник має здійснювати фахово, а від використання нових шляхів у візуалізації представлення інформації про організацію навчального закладу прямо залежить якість сприймання та інтерпретація іміджу організації.

Тому, застосування мультимедійних ресурсів та сервісів Інтернет дозволить змістовно подати і доступно представити певний матеріал під час проведення настановних нарад, конференцій, педагогічних виставок, семінарів, тренінгів, звітів, тощо.

Сучасні керівники навчальних закладів не так давно почали використовувати у своїй діяльності мультимедійні презентації. Найбільш розповсюдженими є презентації: за темою виступу (для більш наочної демонстрації діаграм, таблиць, схем, тощо); для спільного вивчення освітніх джерел і нормативно-методичних матеріалів; супровід доповіді (щорічні звіти, проспекти), тощо.

Поряд із звичайним набором представлення інформації за допомогою програми PowerPoint забезпечити динамічне подання матеріалу допоможе спеціалізований онлайн-сервіс Prezi, офіційний сайт якого знаходиться за адресою: <https://prezi.com>.

Prezi – це хмарний сервіс для створення ефективних презентацій нелінійної структури з ефектами зумування та 3D-фоном. На відміну від програми PowerPoint користувач може одразу працювати і редагувати інформацію на єдиному слайді, який у своєму меню має наступні елементи: вставка малюнків, символів, контенту, музики, кліпу з Youtube або власного відео чи аудіофрагменту. Для оформлення зовнішнього вигляду слайду, що створюється вперше можна скористатися геометричними фігурами: лінією, стрілками та

олівцем. Інтерактивна система Prezi дозволяє працювати не тільки з новими документами, а й використовувати шаблони, які теж можуть вміщати текст, нерухомі зображення, відео, що рухається, анімаційну комп'ютерну графіку та високоякісний звук.

Для того, щоб почати роботу в онлайн-сервісі необхідно зареєструватися за адресою <http://prezi.com> (рис.1).

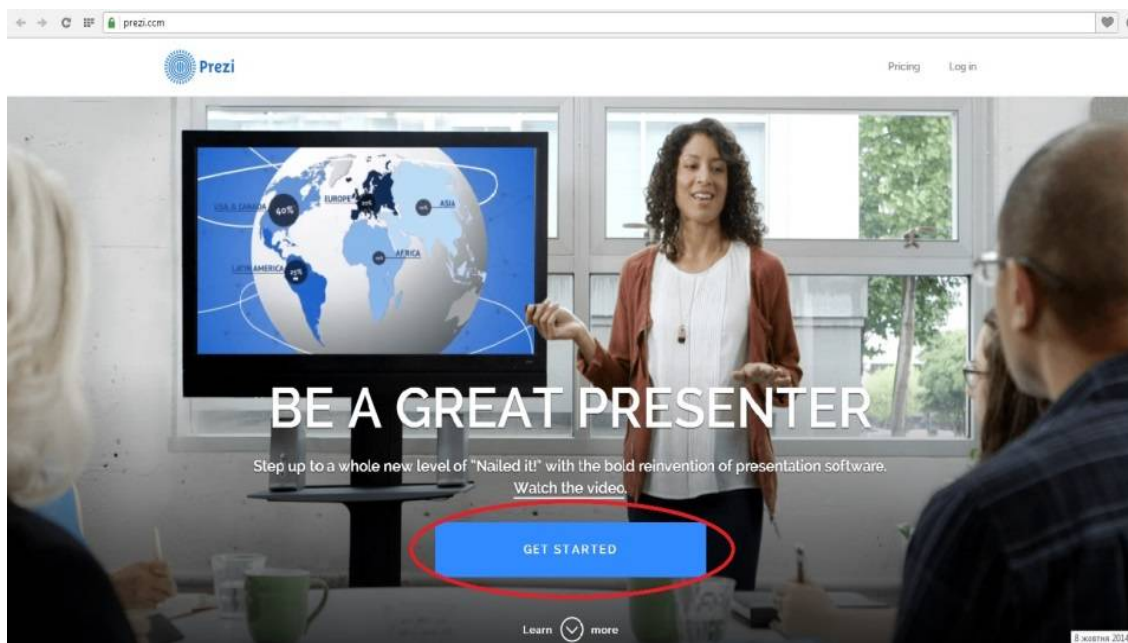


Рис.1. Реєстрація нового користувача за адресою <http://prezi.com>

Зробити це можна за допомогою своєї адреси електронної пошти або використовуючи облікові дані в соціальній мережі Facebook. Сервіс Prezi.com є умовно безкоштовним, проте безоплатний варіант використання є достатніми для реалізації можливостей хмарної технології (рис.2).

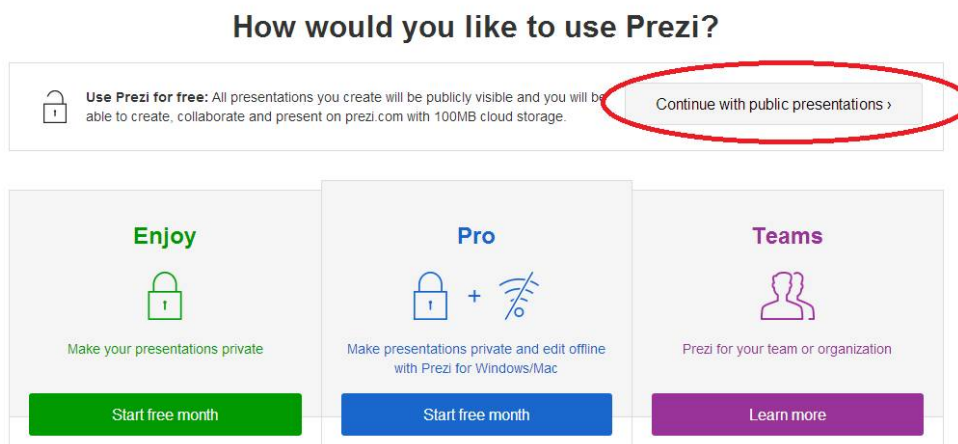


Рис.2. Вибір безкоштовного варіанту використання програми Prezi

Далі починається процес реєстрації. При цьому потрібно заповнити відповідні поля: вказавши ім'я, прізвище, електронну адресу та пароль. Після реєстрації можна розпочати роботу в Prezi онлайн. Для того, щоб створити нову презентацію достатньо натиснути команду «New Prezi». Якщо бажаєте наповнити інформацією шаблон, використовуємо команду «Moore».

Таким чином, застосування комп'ютерних презентацій нелінійної структури дозволяє підвищити ефективність подачі педагогічного матеріалу, зацентувати увагу слухачів на найбільш вагомих деталях доповіді, на найактуальніших напрямках у сучасній роботі керівника педагогічного навчального закладу.

**БРАГА Е.В.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ**

Вся история нашей цивилизации показывает, что для нормального развития общества необходим обмен информацией между людьми. Особую роль этот обмен играет в сфере образования. Благодаря возможности передавать информацию от одного человека другому, а, может быть, и одновременно с появлением этой возможности и появилось обучение. Неслучайно, в наши дни работа преподавателя и обучаемого невозможна без продуктивного обмена информацией.

С развитием технологий, за последние сто пятьдесят лет, люди научились передавать информацию на большие расстояния при помощи телеграфа, телефона, радио, телевидения, Интернета. Такие технические средства, которые в полной мере можно назвать телекоммуникационными, позволяют привнести в образовательную деятельность возможность обмена информацией разных типов. Эти средства, в ряде случаев, оказываются очень сложными в техническом и технологическом отношении, что повышает способность телекоммуникационных средств повлиять на эффективность образования.

В современном мире все большую роль в процессе обмена информацией приобретают компьютеры и основанные на них компьютерные средства телекоммуникаций.

Использование средств информационных и коммуникационных технологий в системе общего среднего образования приводит к повышению эффективности обучения за счет изменения уровня его индивидуализации и дифференциации, использования

дополнительных мотивационных рычагов [1]. В то же время для взрослых студентов применение современной вычислительной техники является неизбежным, поэтому задача педагогической науки заключается в оптимизации этого процесса. В соответствии с изменившейся концепцией образования современные подходы к обучению в высшем образовании должны быть направлены на достижение целей, ориентированных непосредственно на личность каждого обучаемого. В рамках данной работы индивидуализация обучения рассматривается как особое построение занятия с постоянной группой учащихся, основанное на использовании средств информационных технологий и системы учебных задач, учитывающих познавательные особенности обучающихся и ориентированных на различные этапы процесса усвоения, а также предполагающее включение самого обучающегося в процесс диагностики и рефлексии собственных особенностей, результатов обучения и выбор учебных задач. Другими словами – человек и компьютер могут вести продуктивный диалог в режиме обучения.

Так как, процесс обучения должен осуществляться с учетом особенностей каждого из участников этого процесса, именно здесь возникает противоречие между массовостью организационных форм обучения и необходимостью учета индивидуальных особенностей каждого из участников этого процесса. Это противоречие и актуализирует задачу индивидуализации обучения [2].

При рассмотрении новых информационных технологий как средства индивидуализации обучения показано, что в наши дни повышение результативности учебного процесса, на что собственно и направлена его индивидуализация, все больше связывают с машинными, механизированными, компьютерными техниками и технологиями, которые позволяют: опираться на наглядность и образность обучения; увеличивать объем усваиваемого материала; ускорять процесс учебного познания; повышать качество восприятия теоретического и практического материала; дифференцировать и индивидуализировать процесс обучения.

Информатизация образования – это процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания и используемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях. В последние годы термин «информационные технологии» часто выступает синонимом термина «компьютерные технологии», так как все информационные технологии в настоящее время так или иначе связаны с применением компьютера. Однако, термин «информационные технологии» намного шире и включает в себя «компьютерные технологии» в качестве составляющей. При

этом информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, образуют термин «современные информационные технологии» [3].

Под средствами современных информационных и коммуникационных технологий понимают программные, программно-аппаратные и технические средства, а так же устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей (в том числе глобальных).

К средствам современных информационных и коммуникационных технологий относятся компьютеры, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой формы представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологий мультимедиа и «виртуальная реальность»); системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.; современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне (например, в рамках одной организации или нескольких организаций), так и глобальном (в рамках всемирной информационной среды) [4].

Из этого следует, что личностно-ориентированное образование рассматривает обучаемого как основную ценность всего образовательного процесса; способствует созданию условий для формирования и проявления личностных качеств обучаемых, развития их мышления, становления творческой, активной, инициативной личности, удовлетворения познавательных потребностей обучаемых, развития их интеллекта, социальных и коммуникативных способностей, навыков самообразования, саморазвития; ориентировано на потребность общества в специалистах, способных самостоятельно приобретать знания, способных к переквалификации и адаптации в новых социальных условиях.

## Литература

1. Индивидуализация и дифференциация обучения на основе применения средств информатизации образования. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://gigabaza.ru/doc/97098.html>
2. Опрышко А.А. Индивидуализация обучения средствами новых информационных технологий, Таганрог, 2004.
3. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования, 2005.
4. Баранова О. А., Жужжалов В.Е. Информационные технологии и программные средства в системе высшего образования, 2013.

**ВАГІНА Н. С.**

*Бердянський державний педагогічний університет,*

*к.п. н., доцент*

**ЛИХОДСЄВА Г. В.**

*Бердянський державний педагогічний університет,*

*к. п. н., доцент*

## **ДО ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ І ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У СИСТЕМАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ І ПЕДАГОГІЧНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Посилення уваги педагогічної спільноти України до побудови навчального процесу в системах загальної середньої і вищої професійної освіти з використанням найновіших технологій і моделей навчання, що принципово відрізняються від традиційних, зумовлюється орієнтацією національної освіти на інтеграцію до європейської та світової освітніх систем, актуальністю завдання підготовки компетентних, конкурентоспроможних випускників, здатних до плідної діяльності в умовах швидко змінюваних обставин.

Загальнонаукові питання інноваційної діяльності сучасного педагога висвітлюються у численних працях вітчизняних і зарубіжних фахівців (І. Дичківська, Л. Ермоліна, О.Чумак та ін.). Серед наукових розробок останнього часу, що стосуються інновацій у математичній освіті, на наш погляд, доцільно виділяти ті, які дозволяють технологічно змінювати процесуально-методичні компоненти навчального процесу з урахуванням таких принципів побудови освітніх систем як наступність, неперервність, цілісність тощо, і можуть бути впроваджені як на рівні загальної середньої, так на рівні педагогічної вищої математичної освіти. Саме до таких інновацій належать: модель білінгвістичного навчання математичних

дисциплін, технології розвитку дивергентного мислення учнів/студентів, «переверненого навчання» (*flipped learning*). Зупинимось на них детальніше.

Сутність моделювання освітнього процесу з використанням білінгвістичного підходу полягає у створенні умов для опанування змістом навчання різними мовами, для вільної предметної орієнтації тих, хто навчається, в інтегрованому освітньому просторі. Соціально-економічний і політичний стан українського суспільства, бурхливі міграційні процеси останнього часу актуалізують впровадження цієї моделі за напрямками «російська - українська», «українська - англійська» мови. У засобах реалізації білінгвістичної моделі навчання математики в загальноосвітніх навчальних закладах і педагогічних вишах є багато спільного (термінологічна робота; одночасне використання різномовних підручників і навчальних посібників; педагогічних програмних засобів, пакетів і систем комп'ютерної математики з різномовним інтерфейсом; технічний переклад математичних текстів тощо), проте у системі педагогічної вищої освіти ці засоби мають набувати значного розвитку, що полягає у викладанні окремих тем і курсів, проведенні лекційних і практичних занять нерідною мовою зі створенням відповідного навчально-методичного забезпечення; реферуванні іншомовної літератури, підготовки наукових доповідей, організації стажування в іншомовному виші, ознайомленні студентів із сучасною світовою практикою математичної освіти дітей і молоді тощо.

Важливість приділення пильної уваги розвитку дивергентного (вихрового, багатовекторного) мислення учнів/студентів зумовлюється його роллю у формуванні творчої, креативної особистості, при цьому, як показує практичний досвід, основними методичними складовими розвитку дивергентного мислення учнів/студентів при вивченні математичних дисциплін виступають: поліваріантний підхід при розв'язуванні математичних задач; прийоми візуалізації та ідентифікації математичних об'єктів; експериментування у комп'ютерних середовищах діяльнісного типу; методи навчального діалогу й полілогу, «мозкового штурму» тощо.

Технологія *flipped learning* передбачає попереднє самостійне ознайомлення учнів/студентів із теоретичним матеріалом за заздалегідь розробленими методичними рекомендаціями, з використанням відео - та інтернет-ресурсів і подальше його вивчення в аудиторії з викладачем. Така модель навчання потребує організованої самостійної діяльності учнів/студентів, вимагає як якісного планування, продумування системи поточного контролю зі встановленням оперативного зворотного зв'язку, так і специфічного навчально-методичного забезпечення, створеного з урахуванням змісту навчальної дисципліни, психолого-педагогічних особливостей та навчальних можливостей тих, хто навчається, з виділенням тематичних блоків, що виносяться на випереджальне вивчення, потрібної



матеріально-технічної підтримки тощо. До речі, всесвітньовідомий американський цифровий журнал *Information Week* визначає просування *flipped learning* як одну з ключових тенденцій розвитку освіти в 2015 році. Слід зазначити, що елементи *flipped learning* логічно адаптуються й задовольняють умовам навчання за денною та заочною формами з елементами дистанційного навчання.

Проведені авторами доповіді дослідження на базі Бердянського державного педагогічного університету й окремих загальноосвітніх закладів Запорізької та прилеглих областей підтверджують актуальність обраної теми, несуперечливість комплексного використання описаних вище технологій та доцільність продовження методичних розвідок за обраними напрямками.

**ВОЙТОВИЧ М.В.**

*Інститут математики НАН України,  
Маріупольський державний університет,  
к.ф.-м. н*

### **$L^{\lambda}$ -РЕГУЛЯРНІСТЬ РОЗВ'ЯЗКІВ НЕЛІНІЙНИХ ЕЛІПТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКУ З ПІДСИЛЕНОЮ КОЕРЦИТИВНІСТЮ**

Відомо, що еліптичні рівняння з частинними похідними високого порядку істотно відрізняються за властивостями розв'язків від рівнянь другого порядку, і навіть при структурних умовах відносно коефіцієнтів, які забезпечують хороші властивості розв'язків рівнянь другого порядку, рівняння вищого порядку можуть мати нерегулярні і необмежені розв'язки [1]. Разом з цим у роботі І.В. Скрипника [2] було виділено клас багатовимірних квазілінійних дивергентних рівнянь високого порядку, всі узагальнені розв'язки яких обмежені і неперервні за Гьольдером. Виділений клас рівнянь характеризується тим, що для нього стандартна умова еліптичності замінена більш сильною, але такою, яка належним чином узгоджується з відповідною умовою для рівнянь другого порядку (див. [2]).

У цій доповіді представлено аналоги відомих результатів Г. Стампакк'я про  $L^{\lambda}$ -регулярність узагальнених розв'язків еліптичних рівнянь другого порядку для рівнянь четвертого порядку з умовою підсиленої еліптичності (коерцитивності) на коефіцієнти. Ці результати встановлено у співавторстві з професором О.А. Ковалевським в роботі [3].

Нехай  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n > 2$ ,  $\Omega$  – обмежена відкрита множина в  $R^n$ ,  $p \in (1, n/2)$  і  $q \in (2p, n)$ .

Через  $W_{2,p}^{1,q}(\Omega)$  позначимо множину всіх функцій  $u \in W^{1,q}(\Omega)$ , які мають узагальнені похідні другого порядку з  $L^p(\Omega)$ . Множина  $W_{2,p}^{1,q}(\Omega)$  є банаховим простором з нормою

$$\|u\| = \|u\|_{W^{1,q}(\Omega)} + \left( \sum_{|\alpha|=2} \int_{\Omega} |D^\alpha u|^p dx \right)^{1/p}.$$

Через  $\overset{\circ}{W}_{2,p}^{1,q}(\Omega)$  позначимо замикання множини  $C_0^\infty(\Omega)$  в  $W_{2,p}^{1,q}(\Omega)$ .

Будемо використовувати ще такі позначення:  $\Lambda$  – множина всіх  $n$ -вимірних мультиіндексів  $\alpha$  таких, що  $|\alpha|=1$  або  $|\alpha|=2$ ;  $R^{n,2}$  – простір всіх відображень  $\xi: \Lambda \rightarrow R$ ; якщо  $u \in W^{2,1}(\Omega)$ , то  $\nabla_2 u: \Omega \rightarrow R^{n,2}$ , причому для будь-яких  $x \in \Omega$  і  $\alpha \in \Lambda$  маємо  $(\nabla_2 u(x))_\alpha = D^\alpha u(x)$ .

Далі, нехай  $c_1, c_2 > 0$ ,  $g_1, g_2$  – невід’ємні сумовні функції на  $\Omega$ , і нехай для будь-якого  $\alpha \in \Lambda$   $A_\alpha: \Omega \times R^{n,2} \rightarrow R$  – функція Каратеодорі. Припускаємо, що для майже всіх  $x \in \Omega$  і будь-якого  $\xi \in R^{n,2}$  виконуються нерівності

$$\sum_{|\alpha|=1} |A_\alpha(x, \xi)|^{q/(q-1)} + \sum_{|\alpha|=2} |A_\alpha(x, \xi)|^{p/(p-1)} \leq c_1 \left\{ \sum_{|\alpha|=1} |\xi_\alpha|^q + \sum_{|\alpha|=2} |\xi_\alpha|^p \right\} + g_1(x),$$

$$\sum_{\alpha \in \Lambda} A_\alpha(x, \xi) \xi_\alpha \geq c_2 \left\{ \sum_{|\alpha|=1} |\xi_\alpha|^q + \sum_{|\alpha|=2} |\xi_\alpha|^p \right\} - g_2(x).$$

Нехай  $f \in L^{q^*/(q^*-1)}(\Omega)$ , де  $q^* = nq/(n-q)$ . Розглянемо таку задачу Діріхле:

$$\sum_{\alpha \in \Lambda} (-1)^{|\alpha|} D^\alpha A_\alpha(x, \nabla_2 u) = f \quad \text{в } \Omega, \quad (1)$$

$$D^\alpha u = 0, \quad |\alpha| = 0, 1, \quad \text{на } \partial\Omega. \quad (2)$$

**Означення.** Узагальненим розв’язком задачі (1), (2) називається функція  $u \in \overset{\circ}{W}_{2,p}^{1,q}(\Omega)$

така, що для будь-якої функції  $v \in \overset{\circ}{W}_{2,p}^{1,q}(\Omega)$  маємо  $\int_{\Omega} \left\{ \sum_{\alpha \in \Lambda} A_\alpha(x, \nabla_2 u) D^\alpha v \right\} dx = \int_{\Omega} f v dx$ .

Внаслідок вкладення  $\overset{\circ}{W}_{2,p}^{1,q}(\Omega) \subset L^{q^*}(\Omega)$  будь-який узагальнений розв’язок задачі (1), (2) належить до  $L^{q^*}(\Omega)$ . Наступна теорема (див. [3]), яка є основним результатом цієї доповіді, показує як підвищується сумовність узагальнених розв’язків задачі (1), (2), коли показник інтегрованості  $r$  функцій  $g_1, g_2$  і  $f$  у шкалі просторів Лебега  $L^r(\Omega)$  зростає у проміжку  $(q^*/(q^*-1), +\infty)$ .

**Теорема.** Нехай  $r > q^*/(q^* - 1)$ , функції  $g_1, g_2, f$  належать до  $L^r(\Omega)$  і  $M$  – мажоранта для  $\|g_1\|_{L^r(\Omega)}, \|g_2\|_{L^r(\Omega)}$  і  $\|f\|_{L^r(\Omega)}$ . Нехай  $u$  – узагальнений розв’язок задачі (1), (2).

Тоді вірні такі твердження:

(i) якщо  $r < n/q$  і  $q^* < \lambda < nr(q-1)/(n-qr)$ , то  $u \in L^\lambda(\Omega)$  і  $\|u\|_{L^\lambda(\Omega)} \leq C_1$ , де  $C_1$  – додатне число, яке залежить тільки від  $n, p, q, \text{meas } \Omega, c_1, c_2, r, M$  і  $\lambda$ ;

(ii) якщо  $r = n/q$ , то  $\int_{\Omega} \exp(b|u|^{1/\sigma}) dx \leq C_2$ , де  $\sigma = 2 + 2np/(q-2p)$ , а  $b$  і  $C_2$  – додатні числа, які залежать тільки від  $n, p, q, \text{meas } \Omega, c_1, c_2$  і  $M$ ;

(iii) якщо  $r > n/q$ , то  $u \in L^\infty(\Omega)$  і  $\|u\|_{L^\infty(\Omega)} \leq C_3$ , де  $C_3$  – додатне число, яке залежить тільки від  $n, p, q, \text{meas } \Omega, c_1, c_2, r$  і  $M$ .

**Зауваження 1.** Твердження (iii) теореми невірне, якщо в ньому замінити нерівність  $r > n/q$  на рівність  $r = n/q$ . В роботі [4] наведено приклад рівняння вигляду (1), яке при  $r = n/q$  має необмежений узагальнений розв’язок  $u_1 \in W_{2,p}^{1,q}(\Omega)$  такий, що  $\int_{\Omega} \exp(|u_1|) dx < \infty$ .

**Зауваження 2.** Твердження (iii) і (i) теореми узгоджуються з відповідними властивостями узагальнених розв’язків рівнянь другого порядку. Твердження (ii) гарантує для будь-якого розв’язку  $u$  задачі (1), (2) сумовність функції  $\exp(b|u|^\lambda)$  з деяким  $\lambda \in (0,1)$ . Розв’язки рівнянь другого порядку мають таку властивість з  $\lambda = 1$  [5]. Також із твердження (ii) випливає, що  $\forall \lambda > q^* u \in L^\lambda(\Omega)$  і  $\|u\|_{L^\lambda(\Omega)} \leq C_4$ , де  $C_4$  – додатне число, яке залежить тільки від  $n, p, q, \text{meas } \Omega, c_1, c_2, \lambda$  і  $M$ .

**Зауваження 3.** З використанням методів роботи [3] і елементів теорії псевдомонотонних операторів в роботі [6] встановлено існування і  $L^\infty$ -оцінку розв’язку  $u \in W_{2,p}^{1,q}(\Omega) \cap L^\infty(\Omega)$  рівняння  $\sum_{\alpha \in \Lambda} (-1)^{|\alpha|} D^\alpha A_\alpha(x, \nabla_2 u) + B(x, u, \nabla_2 u) = f$  у випадку, коли  $g_1, g_2, f \in L^r(\Omega)$ ,  $r > n/q$ , для майже всіх  $x \in \Omega$  і будь-яких  $\xi, \xi' \in R^{n,2}, \xi \neq \xi'$ , виконується нерівність  $\sum_{\alpha \in \Lambda} [A_\alpha(x, \xi) - A_\alpha(x, \xi')] (\xi_\alpha - \xi'_\alpha) > 0$  і молодший коефіцієнт  $B$ , на відміну від [2], має довільне зростання відносно невідомої функції  $u$  і зростання порядків  $q$  і  $p$  відносно похідних цієї функції.

### Література

1. Скрыпник И.В. Нелинейные эллиптические уравнения высшего порядка / И.В. Скрыпник. – Киев: Наукова думка, 1973. – 220 с.

2. Скрыпник И.В. О квазилинейных эллиптических уравнениях высшего порядка с непрерывными обобщенными решениями / И.В. Скрыпник // Дифференц. уравнения. – 1978. – 14, № 6. – С. 1104–1118.
3. Ковалевский А.А. О повышении суммируемости обобщенных решений задачи Дирихле для нелинейных уравнений четвертого порядка с усиленной эллиптичностью / А.А. Ковалевский, М.В. Войтович // Укр. мат. журн. – 2006. – 58, № 11. – С. 1511–1524.
4. Войтович М.В. Примеры неограниченных решений нелинейных уравнений четвертого порядка с усиленной коэрцитивностью / М.В. Войтович // Труды ИПММ НАН Украины. – Донецк, 2010. – 21. – С. 39–44.
5. Ладыженская О.А. Линейные и квазилинейные уравнения эллиптического типа / О.А. Ладыженская, Н.Н. Уралцева. – Москва: Наука, 1973. – 576 с.
6. Voitovich M.V. Existence of bounded solutions for a class of nonlinear fourth-order equations / M.V. Voitovich // Differential Equations and Applications. – 2011. – 3, № 2. – P. 247–266.

**ГОЛДУР В.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,*

Науковий керівник: доц. Малишевський О.В.

## **ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

Комп'ютеризація суспільства, розвиток ефективних інформаційних технологій, стрімке зростання ролі та значення інформації в сучасному світі спричинили зміни інформаційної складової розвитку науки, соціального життя, сфер виробництва [1, с. 58].

У галузі освіти ці технології знаходять застосування в багатьох напрямках діяльності, зокрема, оновлюється зміст освіти, започатковується дистанційне навчання, впроваджуються нові форми спілкування: електронна пошта, відео-конференції, участь у роботі Інтернет – форумів та інші. А це все потребує вищого рівня і якості підготовки студентів у ВНЗ. Беззаперечно, що комп'ютерні технології сприяють активізації навчальної діяльності студентів. Саме завдяки мультимедійним технологіям відкриваються нові можливості для творчості та розвитку дітей. Комп'ютери дозволяють індивідуалізувати навчання не тільки за темпом вивчення матеріалу, але й за логікою та типом його сприйняття. Кроком на шляху організаційно-педагогічного забезпечення використання комп'ютерної техніки як засобу підвищення ефективності навчально-виховного та управлінського процесу стало створення

баз даних студентів та викладачів закладу, створення технологій, орієнтованих на розв'язання адміністративних проблем, які є специфічними саме для освітнього закладу: систематизація і обробка за допомогою комп'ютера всієї документації, створення аналітичної бази діяльності навчального закладу (графіки, діаграми, таблиці тощо). Викладачу застосування ІКТ дозволяє економити час і максимально ефективно вирішувати повсякденні справи і обов'язки як фахівця: готуватися до занять (складати конспекти, добирати дидактичні матеріали тощо), батьківських зборів, виховних годин, різноманітних виступів на педрадах, засіданнях методичних об'єднань, семінарах тощо; оформлювати документацію; в оперативному режимі відслідковувати результати навчальної діяльності учнів; налагоджувати спілкування з батьками своїх студентів; обмінюватися з колегами досвідом роботи, власними методичними надбаннями, обговорювати з ними актуальні питання навчання і виховання студентів, швидко отримувати й систематизувати потрібну інформацію. Таким чином, упровадження ІКТ полегшує роботу викладача, а навчання дітей робить більш цікавим і ефективним [2].

Як показує практика, застосування комп'ютера на заняттях має декілька режимів:

- демонстраційний (демонстрація певної навчальної інформації);
- індивідуальний (організація індивідуальної роботи студентів);
- комбінований (застосування на одному уроці і демонстрації, і індивідуальної роботи).

Для роботи в демонстраційному режимі викладачу достатньо мати на уроці один комп'ютер і мультимедійний проектор, за допомогою якого потрібна інформація виводиться на екран, як правило, у вигляді слайдів.

Щоб організувати індивідуальну роботу, кожний студент має бути забезпечений персональним комп'ютером.

У вищому навчальному закладі ІКТ можна використовувати на будь-якому етапі уроку: у процесі перевірки домашньої роботи, актуалізації знань, вивчення нового матеріалу, закріплення, повторення вивченого, контролю, оцінювання.

У навчальній діяльності:

1. Обов'язкове вивчення комп'ютерних та інформаційних технологій.
2. Використання навчальних програм з усіх предметів.
3. Комп'ютерне тестування і контроль знань.
4. Користування каталогами і замовлення книг у публічних бібліотеках через Internet.
5. Використання учнями матеріалів, опублікованих в Internet, для підготовки доповідей та рефератів.
6. Видання методичних розробок, шкільних збірників: альманахів, газет.
7. Користування електронними текстами художніх творів.

8. Використання електронних енциклопедій [3].

### Література

1. Безрукова В. С. Все о современном уроке в школе: проблемы и решения. Книга 3 : здоровьесберегающий урок / В. С. Безрукова . – М. : Сентябрь, 2006. – 176 с.
2. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Н. В. Морзе. – К. : Видавнича група ВНУ, 2008. – 352 с.
3. Фомина Н. Н. Использование ИКТ-технологий на уроках русского языка в начальной школе [Электронный ресурс] / Н. Н. Фомина. –Режим доступу : <[http://www.iro.yar.ru/vizitki/19\\_nov/fomina\\_nn.doc](http://www.iro.yar.ru/vizitki/19_nov/fomina_nn.doc)>. – Загол. з екрану. – Мова рос.

**ГОЛУБ І.М.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини,*

*Науковий керівник: викладач кафедри інформатики*

*та ІКТ Жмуд О.В.*

### **ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ МАХІМА НА УРОКАХ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ**

Враховуючи розвиток сучасної комп'ютерної техніки та інтенсивний розвиток нового напрямку - комп'ютерної математики - отримали широке розповсюдження і попит на комплекси програм, звані системами комп'ютерної математики.

Серед програмного забезпечення для математичних розрахунків найбільш широко відомі такі універсальні пакети, як Mathcad, Mathematica, Maple та ін. Ці системи є потужним інструментом для учня і вчителя, інженера і вченого. Вони дозволяють провести з мінімальними зусиллями розрахункову частину роботи. Однак у них у всіх є один недолік - за них треба платити.

Програма Махіма за своїми можливостями мало чим поступається таким монстрам, як Mathcad або Mathematica, але найголовніше її відмінність в тому, що вона не є комерційною і закритою. Іншими словами, мова йде про вільне ППЗ

Махіма - система роботи з символічними і чисельними виразами, що включає диференціювання, інтегрування, розкладання в ряд, перетворення Лапласа, звичайні диференціальні рівняння, системи лінійних рівнянь, многочлени, безлічі, списки, вектори, матриці і тензори. Махіма виробляє чисельні розрахунки високої точності, використовуючи

точні дробу, цілі числа і числа з плаваючою точкою довільної точності. Система дозволяє будувати графіки функцій і статистичних даних в двох і трьох вимірах.

Спеціалізований математичний пакет Maxima на уроках алгебри і початків аналізу можна використовувати не тільки як засіб супроводу вивчення питань шкільної програми. Пакет дозволяє вдало ввести складне поняття курсу, здійснити деякі етапи роботи з теоремою, завданням, може стати засобом, що формує аналітичне мислення, що розвивається в процесі вирішення завдань з використанням пакету. Такі засоби можуть стати засобом розвитку пізнавальних інтересів в учнів, фактором мотивації вивчення математики, використовуватися при організації самостійної та індивідуальної роботи.

Досліджуємо можливості застосування системи Maxima [3] при вивченні теми «Застосування похідної до завдань на екстремуми».

Покажемо алгоритм знаходження похідної функції і обчислення її значення в точці на прикладі тієї ж функції.

Задаємо функцію користувача:

```
(% I1) g (x): = x ^ 2;
```

Одержимо зображення процедури диференціювання:

```
(% I2) 'diff (g (x));
```

Знайдемо аналітичний вигляд похідної

```
(% I3) diff (g (x), x);
```

Обчислимо значення похідної функції в точках  $x = 0$  і  $x = 5$

```
(% I4)% o3, x = 0;
```

```
(% I5)% o3, x = 5;
```

При обчисленні значень похідної в точках вказували на номер команди виведення аналітичного виду похідною - це команда виведення% o3.

Нагадаємо, що всі команди введення (% i1,% i2,% i3,% i4,% i5) набираємо в рядку введення в нижній частині екрана.

Одним з важливих додатків похідною є використання її при вирішенні завдань на знаходження найбільшого і найменшого значення функції на відрізьку. У процесі вирішення чітко виступають три етапи побудови та використання математичної моделі: формалізація (складання функції, описаної в умові завдання); рішення формалізованої задачі (рішення отриманої математичної задачі за допомогою похідної); переклад рішення на терміни, в яких задана задача (переклад рішення задачі з математичного на природний мову).

Отже, Maxima є дійсно професійною системою, призначенням якої є вирішення складних чисельних і аналітичних задач, а також графічного представлення даних. Особливо, програма потужна в аналітичних розрахунках і арифметиці, досягаючи високої

точності. Звичайно, Maxima має свої недоліки, і в багатьох аспектах не йде у порівняння з такими комерційними продуктами як Maple і Mathematica. Однак це не зменшує її переваг – Maxima цілком можна використовувати і в навчальних цілях, і в якості платформи для серйозних наукових розробок.

### **Список використаних джерел**

1. Воронкін О. С. Використання вільного програмного забезпечення в системі дистанційної освіти // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 1-6 лютого 2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://tdo.at.ua/publ/distance\\_education/vpz\\_do/1-1-0-17](http://tdo.at.ua/publ/distance_education/vpz_do/1-1-0-17)
2. Бирюков С.В. СКА DERIVE и МАХІМА в учебной физической лаборатории / С.В.Бирюков // Математичні машини і системи, 2009, №3. - С.113-119.
3. Решение дифференциальных уравнений в системе компьютерной математики Maxima: навчальний посібник. – Елец: ЕГУ ім. И.А. Бунина, 2009. – 99 с.

**ГОРЛЕНКО В.М.**

*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання  
НАПН України,  
аспірант*

### **ПРО ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ІГРАШОК В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ**

Модернізація дошкільної освіти (ДО) в умовах високої інформатизації суспільства відбувається за умов використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчально-виховному процесі дошкільних навчальних закладів (ДНЗ). За цих умов відбуваються зміни в теорії і практиці ДО, що повинні бути відповідними сучасним технічним можливостям суспільства та сприяти гармонійному входженню дитини в інформаційний простір. Спостерігається підвищений інтерес до використання ІКТ в дошкільній освіті серед зарубіжних і вітчизняних науковців (Пейперт С. (Papert S.), Сірадж-Блетчфорд І. (Siraj-Blatchford I.), Сірадж-Блетчфорд Дж. (Siraj-Blatchford J.), Клементс Д. (Clements D.), Горвиць Ю., Новосьолова С., Петку Г., Комарова Т., Комарова І., Волкова Н., Лаврентьєва Г., Дорошенко З., Ківлюк О., Мардарова І., Дяченко С.). Основними напрямками досліджень і практики щодо застосування комп'ютерно-ігрових комплексів



на основі персональних комп'ютерів (КІК) є розвиток логіко-математичних (Іванова С., Павлюк Т., Степанова Т., Сорока В., Халілова Ф.), творчих (Кириченко Н., Володіна-Панченко Н.) здібностей старших дошкільників. Останнім часом більш актуальним стає питання урізноманітнення категорій ІКТ, що застосовуються в дошкільному закладі. В контексті дошкільної освіти, спираючись на технологічну точку зору, науковці і практики все більше уваги звертають на застосування в навчально-виховному процесі ДНЗ електронних іграшок.

Аналіз зарубіжного досвіду застосування електронних іграшок в навчально-виховному процесі ДНЗ в різні періоди був здійснений Новосоловою С. [8, 9-12] та дослідниками ЮНЕСКО під керівництвом Калаша І. [1]. В роботі з дошкільниками педагоги використовували наступні їх види:

- ✓ роботизовані іграшки (Японія, Чилі);
- ✓ радіоелектронні конструктори (Канада);
- ✓ електронні екзаменатори (Франція);
- ✓ керовані комп'ютером іграшки (США, Франція, Словаччина).

При визначенні різних видів електронних іграшок ми користувались класифікацією, запропонованою Новосоловою С. [8, 8].

Позитивний досвід залучення дошкільників до ІКТ через використання електронних конструкторів (LEGO WeDo) мають педагоги Росії. Огляд сайтів навчальних закладів даної країни засвідчує залучення старших дошкільників до конструювання робіт з наступним їх програмуванням та керуванням через комп'ютер. Для прикладу, наведемо сайти центру розвитку дитини – дитячий садок «Звездочка» м. Озерськ (<http://lego/54-ozr.edusite.ru/p30aal.html>), школи №109 м. Трьохгорного «Школа – лего –сад» ([www.sch109.trg.ru/p185aal.html](http://www.sch109.trg.ru/p185aal.html)), центр розвитку дитини – дитячий садок «Белоснежка» п.Пурпе ([http://crrbelosnegka.ucoz.ru/index/lego\\_konstruir](http://crrbelosnegka.ucoz.ru/index/lego_konstruir)) та інші. Науковцям та практикам може стати в нагоді матеріал, представлений на сайті Всеросійського учбово-методичного центру освітньої робототехніки (<http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index/konsekty>). На думку Гершунського Б., цікавим є досвід педагогів Болгарії використання елементів комп'ютерного навчання в дошкільному закладі через створення куточків електронних іграшок [2, 196].

Певні кроки до застосування електронної іграшки в практиці роботи ДНЗ зроблені і в Україні. У листі МОН України від 18.07.2008 р. № 1/9-470 стосовно використання іграшок для дітей дошкільного віку в дошкільних навчальних закладах звернено увагу, що п'ятирічні діти цікавляться електронними, із запрограмованими діями іграшками. Нами були проаналізовані чинні програми з виховання та навчання дітей дошкільного віку («Українське дошкілля», «Дитина в дошкільні роки», «Дитина», «Соняшник», «Я у Світі» (нова редакція),

«Впевнений старт»). Зазначимо, що 50% з них в різному обсязі розглядають застосування ІКТ в дошкільному закладі. Автори програм «Дитина в дошкільні роки» (наук. кер. Крутий К.) [4, 165] та «Я у Світі» (нова редакція) (наук. кер. Кононко О.) [7, 345-349] у варіативній частині передбачають формування комп'ютерної грамотності старших дошкільників через застосування комп'ютера та комп'ютерних ігор. Автори програми «Дитина» (наук. кер.: Огнев'юк О., Волинець К.) розглядають застосування КІК як засіб розвитку ігрової діяльності [3]. Щодо нашого дослідження, на місце електронної іграшки у формуванні комп'ютерної грамотності звертається увага у програмі «Я у Світі», як засобу, що має полегшити дитині сприймання та оволодіння електронною технікою. За наявності такого ігрового обладнання, як іграшковий ноутбук чи смартфон, та допомогою педагога дитина матиме змогу набути навичок правильних дій з клавіатурою, сенсорним екраном тощо [7, 348]. У посібнику «Розвивальне предметне середовище в дошкільних навчальних закладах», що є методичним забезпеченням до програми «Дитина», Лохвицька Л. передбачає наявність електронних ігор у розвивальному середовищі старших груп [6].

Певні дані щодо застосування електронної іграшки в практиці роботи ДНЗ нами були отримані в ході проведення пілотних досліджень з виявлення місця і ролі електронної іграшки в навчально-виховному процесі. Зазначимо, що в розвивальному середовищі більшості груп ДНЗ наявні електронні іграшки різних видів, проте підбір їх відбувається стихійно, в залежності від вподобань та рівня компетентності педагога, часто це іграшки подаровані батьками. Разом з тим, 22% опитаних педагогів періодично застосовують електронні іграшки в роботі з дітьми.

Вихователями накопичений певний досвід застосування в навчально-виховному процесі електронних іграшок для навчання (електронні тренажери та екзаменатори) і роботизованих іграшок. Надання переваги цим видам електронних іграшок обумовлене по-перше, фінансовими можливостями, по-друге, подібністю до традиційних сюжетно-образних іграшок, дидактичних ігор з роздатковим матеріалом. У другому випадку вихователі перекладають на електронні іграшки, в першу чергу, функції контролю за правильністю виконання дій.

Електронні іграшки знайшли своє застосування в різних видах як організованої, так і самостійної діяльності дошкільників. Якщо на заняттях використовувалися обидва зазначені види іграшок, то для самостійної діяльності пропонувалися лише електронні іграшки для навчання. Педагоги використовують даний вид іграшок на різних етапах організованої діяльності: на початку заняття з метою формування мотиваційної готовності до подальшої навчальної діяльності, як дидактичний посібник та для контролю рівня засвоєння матеріалу. Переважна форма організації роботи – фронтальна та індивідуальна. Отримано позитивний

досвід в мовленнєвому розвитку дошкільників (активізація мовлення, збагачення словникового запасу, формування мовленнєвого етикету) роботизовані іграшки з функцією запису і відтворення звуку можуть бути застосовані з метою формування звукової культури мовлення. Електронні іграшки для навчання, типу плакатів, ноутбуків використовувались педагогами з метою навчання елементів грамоти (ознайомлення дітей з деякими буквами) та логіко-математичного розвитку (закріплення знань про цифри, навичок нескладних обчислень, розв'язання арифметичних задач тощо). Педагоги зазначають, що електронні іграшки надовго привертають увагу дітей. Для них це привабливий вид діяльності, вони спілкуються, діляться досвідом. Разом з тим, педагоги відмічають, що при дуже частому використанні у дітей виникає звичка.

На основі аналізу отриманих даних можемо зробити наступні висновки:

1. В дошкільному закладі доцільно використовувати електронні іграшки в різних видах дитячої діяльності як засіб інтеграції ІКТ в дошкільну освіту.
2. Різноманітність асортименту електронних іграшок обумовлює характерні особливості і специфіку їх застосування в навчально-виховному процесі.
3. Використання даних іграшок сприяє активізації пізнавальної діяльності дошкільників.
4. Електронні іграшки мають потенціальні можливості в роботі з дітьми з особливими освітніми потребами.

#### **Список використаних джерел**

1. Возможности информационных и коммуникационных технологий в дошкольном образовании: аналитический обзор / руководитель проекта Иван Калаш // М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2011. – 176 стр.
2. Гершунский Б.Д. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы / Б.Д. Гершунский // Москва: Педагогика, 1987. – 264 с.
3. Дитина: Програма виховання і навчання дітей від двох до семи років / наук. кер. проекту : О.В. Огнев'юк, К.І. Волинець / Мін. осв. і наук., мол. та спорту України, Головн. упр. осв. і наук. викон. орг. Київміськради (КМДА), Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. – 3-є вид., доопр. та доп. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2012. – 492 с.
4. Дитина в дошкільні роки: комплексна додаткова освітня програма / автор. колектив;наук. керівник К. Л. Крутій. // Запоріжжя: ТОВ «ЛПКС» ЛТД, 2011. – 188 с.
5. Лохвицька Л. Розвивальне предметне середовище в дошкільних навчальних закладах: навчально-методичний посібник / Любов Лохвицька. // К.: редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2013. – 80 с.

6. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі» (нова редакція). У 2 ч. Ч. II. Від трьох до шести (семи) років / Аксьонова О. П., Аніщук А.М., Артемова Л. В.[та ін.]; наук. кер. О. Л. Кононко. – Київ: ТОВ «МЦФЕР – Україна», 2014. – 452 с.
7. Новоселова С.Л. Компьютерный мир дошкольника. / С.Л. Новоселова, Г.П. Петку // М.: Новая школа, 1997. – 128 с.

**ДАНІЛЬЧЕНКО Т.І.**

**МАКАРЧУК С.О.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,*

Науковий керівник: викладач кафедри інформатики  
та ІКТ Білятинська І.М.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА**

Інформаційні технології стали невід'ємною частиною сучасного світу, вони значною мірою визначають подальший економічний та суспільний розвиток людства. Швидкий розвиток інформаційних технологій впливає також на стиль і методологію роботи психологів, сприяючи створенню й практичному використанню психологодіагностичного інструментарію, розробці принципово нових видів експериментів і методик роботи із психологічною інформацією на базі сучасної обчислювальної техніки. Обмін досвідом роботи з колегами, збирання та аналіз нової психологічної інформації є необхідним для професійного зросту психолога. Для якісного виконання своїх професійних обов'язків їм необхідно використовувати передові технології, зокрема й інформаційно-комунікаційні.

Сьогодні існує багато наукових розробок з питань комп'ютеризації психологічних досліджень та достатня кількість відповідних комп'ютерних програм, тестів, які сприяють ефективній роботі науковців та практиків, дозволяють застосовувати комп'ютерні технології до мети власного дослідження та можливостей програмного продукту. Тому постає проблема зорієнтуватися в інформаційному та програмному забезпеченні у професійній діяльності психолога-практика. Вищезазначене зумовило мету та завдання нашої статті [1].

Мета статті - розглянути основні напрями використання психологами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Ми вважаємо, що використання ІКТ та різноманітного програмного забезпечення в професійній діяльності психолога сприяє вирішенню низки завдань, серед яких:

- структурування й інтерпретація результатів психологічних експериментів;
- створення і використання систем адаптивного, ігрового й дистанційного тестування;
- математичне моделювання психологічних процесів;
- розробка нових автоматизованих психолого-діагностичних методик тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології в психологічних дослідженнях не замінять якісний, змістовний аналіз, проте можуть зробити його ефективнішим, якщо психолог не лише володіє матеріалом і предметом свого дослідження, але й застосовує комп'ютерну технологію відповідно до мети власного дослідження і наявних можливостей програмного продукту [1].

Порівняно з традиційною діагностикою комп'ютерна забезпечує:

- дотримання постійності умов тестування;
- одночасне тестування групи осіб і тиражування методик;
- звільнення від трудомістких рутинних операцій опрацювання даних;
- точне і однозначне реєстрування можливих реакцій випробуваного та відтворення і прослідковування послідовності їхніх дій;
- краще моделювання живої реальності за рахунок широких мультимедійних можливостей та інтерактивності комп'ютерних програм (графіка, якісний звук, тривимірне зображення, динаміка), що зумовлює більш повне сприймання інформації;
- урахування індивідуальних особливостей та здатності кожного з випробуваних (наприклад, індивідуальний темп діяльності, інтереси та ін.);
- створення банків даних та встановлення емпірично обґрунтованих тестових норм для різних груп випробуваних;
- спрощення збереження діагностичних даних, зниження собівартості дослідження;
- проведення конфіденційного автоматизованого тестування (особи, які проходять тест стають більш відвертими і природними під час експерименту), мінімізація негативного впливу, що може виникнути в ситуації міжособистісної взаємодії між експериментатором і досліджуваним;
- забезпечення швидкого інтерпретуючого обернення зв'язків за результатами тестування та ін.

Комп'ютерні технології є незамінним інструментом для ведення, поширення та збереження будь-якої документації, створення та роздрукування необхідного стимулюючого матеріалу, бланків тестів, анкет, опитувальників, різних таблиць та ін. [1].

Інформаційні технології психологами використовуються при статистичному аналізі емпіричних даних, тому що завдяки їм можливо швидко й ефективно зберігати і обробляти велику числову базу. Серед програмних продуктів для обробки статистичної інформації

можна назвати програму SPSS 13.0 та табличний процесор MS Excel - це інструменти, що забезпечують роботу на всіх етапах аналітичного процесу й дозволяють швидко отримати результати для прийняття рішень, видають результати у вигляді таблиць і діаграм, а також, за потреби, можна поширювати результати в Інтернеті.

У роботі з випробуваними використання психологами ІКТ має такі переваги: можливість опосередкованого консультування; точність та швидкість обробки діагностичного матеріалу; наявність комп'ютерних програм, ігор, тестів, спеціальних тренажерів; висока якість та наглядність стимульного матеріалу; доступ до психологічних ресурсів мережі Інтернет та ін.

Отже, повноцінне виконання психологами своєї професійної діяльності сьогодні неможливе без використання інформаційно- комунікаційних технологій. Від цього залежить мобільність, своєчасність та ефективність їхньої роботи.

Проведений аналіз не вичерпує всіх аспектів цієї проблематики. З постійним розвитком ІКТ актуальним залишається процес удосконалення підготовки студентів спеціальностей „Психологія” та „Практична психологія” до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, що ми вбачаємо як перспективний напрям подальших досліджень.

### **Список використаної літератури**

1. Основні напрями використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності психологів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/pedagog/104/18496-osnovni-napryami-vikoristannya-suchasnix-informacijno-komunikacijnix-technologij-u-profesijnij-diyalnosti-psixologiv.html> – Назва з екрану.

**ЕМЕЛЬЯНОВА А.А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ВЕДЕНИЯ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

Процессы автоматизации на современном этапе развития общества проникли во многие сферы деятельности человека. Внедрение информационных технологий процедуры

автоматизации управления и делопроизводства в образовательных учреждениях является одной из приоритетных задач современной системы образования.

Актуальность проблемы автоматизации информационно-методического обеспечения обусловлена рядом факторов:

- увеличение объема информационно-методического обеспечения образовательного процесса, информации о процессе протекания, сбора и анализа результатов деятельности субъектов образовательного процесса затрудняет своевременное принятие необходимых управленческих решений без применения средств автоматизации;

- необходимость обработки большого объема документации, отчетов

- работа образовательного учреждения в инновационном режиме требует обновления информационно-методического обеспечения образовательного процесса, многогранного анализа всех сторон образовательной деятельности, прослеживания динамики изменений и своевременной корректировки разных сторон его деятельности.

Перевод процесса управления деятельностью образовательного учреждения на безбумажную технологию позволяет избавить руководящие и педагогические кадры от рутинного труда, отнимающего много времени в делопроизводстве, планировании и ведении документации учебного процесса.

Под автоматизацией и управлением технологическими процессами в сфере образования мы будем понимать автоматизацию информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений) как поддержание заданной степени комфорта деятельности работников сферы образования на базе использования средств информационных и коммуникационных технологий в процессе осуществления управленческой деятельности, при ведении делопроизводства в образовательном учреждении, в процессе профессиональной деятельности преподавателя или учителя-предметника, методиста, организатора образовательного процесса.

Под средствами информационных и коммуникационных технологий мы определяем программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам локальных и глобальных компьютерных сетей.

Основными функциями информационно-коммуникационных технологий в процессе автоматизации информационной деятельности работника образовательного учреждения и

организационного управления процессами документооборота являются: общая обработка документов, их верификация и оформление; локальное хранение документов; обеспечение сквозной доступности документов без их дублирования на бумаге; совместная и персональная обработка данных и документов, в том числе дистанционная, средствами телекоммуникаций; коллективная обработка данных, документов средствами телекоммуникаций; обмен информацией между базами данных; объединение электронной и вербальной коммуникаций; ведение персональных баз данных, ввод/вывод данных или фиксированных форм документов. При этом, с точки зрения комфортности деятельности пользователя, средства информационно-коммуникационных технологий в процессе автоматизации информационной деятельности работников образовательного учреждения обеспечивают: информационную поддержку современных методов ведения делопроизводства в учебном заведении, в том числе документооборота; оперативность принятия управленческих решений с возможностью дистанционного оповещения о принятых решениях; оперативное планирование, проектирование и управление учебно-воспитательным процессом.

На современном этапе существуют разработки отечественных и зарубежных фирм автоматизированных систем для школы и вуза, которые с успехом используются, определяя современное состояние реализации возможностей автоматизации и управления технологическими процессами в образовании. Эти разработки направлены на реализацию следующего:

1. Автоматизация информационно-методического обеспечения образовательного процесса.

2. Организационное управление процессом ведения делопроизводства образовательного учреждения (системы образовательных учреждений) при использовании современных баз данных.

- 2.1. Сбор, обработка, хранение, выборка и вывод информации, в том числе на базе информационного ресурса локальных и глобальной сетей.

- 2.2. Автоматизация процессов статистической обработки собранной информации (например, о продвижении в учении) как отдельного ученика, так и группы, класса, всего образовательного учреждения.

- 2.3. Автоматизация процессов создания графиков и диаграмм на основе произведенной обработки полученной информации (например, для получения отчетов о состоянии успеваемости, обращения к информационным ресурсам, в том числе локальных и глобальной сетей).



2.4. Прогнозирование и формулирование рекомендаций на основе выявленных тенденций (например, с целью ликвидации пробелов в знаниях учащихся или выявления условий повышения квалификации учителей).

Во многом эффективность автоматизации образовательной и управленческой деятельности учреждения определяется подготовкой руководящих и педагогических кадров в области использования информационно-коммуникационных технологий. Прежде чем их внедрять в управление образовательным учреждением руководителю необходимо иметь хотя бы минимальные пользовательские навыки работы на компьютере. Реализация процессов автоматизации требует наличия высокоразвитых программно-аппаратных средств и систем, что само по себе уже является важным фактором развития автоматизации технологических процессов, протекающих в сфере образования.

Таким образом, понятно, что система образования сталкивается с рядом трудностей на пути реализации идеи полной автоматизации, сфера образования нуждается в разработках, которые в настоящее время в своем подавляющем большинстве черпаются из других областей науки и техники и адаптируются под цели и задачи образовательного процесса. Подобные разработки для образовательных нужд должны создаваться адекватно педагогическим и эргономическим требованиям к информационным системам, обеспечивающим автоматизацию информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений).

### **Литература**

1. И.В. Роберт Разработка образовательных стандартов, соответствующих современным требованиям к квалификации специалистов в области автоматизации и управления Международный симпозиум „Надежность и качество“, том 2. Пенза, 25 мая-31 мая, 2006, 0,5 п.л.
2. Образовательный портал [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://yurii.ru/ref4/78-9.html>

**ЖУК В.И.**  
*ГВУЗ «ПГТУ»,*  
*к. т. н., доцент*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАССЕРОВ В НАТУРНЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ**

Для исследования процессов, происходящих в подвижных средах, используются трассеры – частицы, поведение которых можно изучать визуально или с помощью физических приборов. В прозрачных жидких и газообразных средах разработаны методики наблюдения за трассерами с помощью современных средств (видеокамер, компьютеров, методов цифровой трассерной визуализации PIV и ТомоPIV, лазерной индуцированной флуоресценции LIF), которые позволяют сделать вывод о характере движения среды. Однако в современном мире актуальной становится проблема не только наблюдения, но и предвидения распространения радиоактивных частиц в атмосфере вследствие техногенных катастроф, аварий на АЭС и по другим причинам. В непрозрачных средах, например, в жидких металлах, порошкообразных или крупнодисперсных псевдооживленных материалах, наблюдения осуществляются с помощью радиоактивных изотопов, что не всегда приемлемо. Таким образом, известные экспериментальные методы наблюдения за трассерами с помощью современных средств – видеокамеры и компьютера – не позволяют сделать вывод о характере движения среды. Цель настоящей работы – создание компьютерной модели поведения трассеров и анализ возможностей ее использования.

Сформулируем следующую гидродинамическую задачу: пусть в среде имеются частицы (трассеры) заданного размера, формы и плотности и в некоторый момент времени известны скорость и координаты каждой из них. Дальнейшее поведение трассера, т.е. зависимость скорости и координат от времени, а также траекторию трассера, можно предсказать на основе анализа независимого движения частицы в несущем потоке, предложенного в работах [1,2].

В общем виде решение поставленной задачи затруднено тем, что поле скоростей несущего потока является обычно сложной функцией координат и времени. Теоретический анализ решений уравнений движения трассера возможен в следующих частных случаях:

- 1) стационарное течение, когда скорость несущего потока не зависит от времени, и известны профили скорости течения в пространстве. При малых значениях числа Рейнольдса система уравнений может быть проинтегрирована в квадратурах.
- 2) квазистационарный режим течения, когда изменением скорости несущего потока со временем можно пренебречь.

3) нестационарное течение с однородной в пространстве скоростью. В случае нестационарного потока в среде с пренебрежимо малой вязкостью, когда скорость течения одинакова во всех точках, система допускает решение в аналитическом виде.

В первых двух режимах течения уравнение движения трассера существенно упрощается и для сферической частицы запишется в виде (1):

$$(\rho_S + \frac{1}{2}\rho_L)\frac{d\vec{W}}{dt} = (\rho_S - \rho_L)\vec{g} - \frac{9\eta}{2R^2}(\vec{W} - \vec{V}) \quad (1)$$

Здесь  $\vec{W}$  - скорость движения частицы,  $\vec{V}$  - скорость движения несущей среды,  $\rho_S$  - плотность частицы,  $\rho_L$ ,  $\nu$ ,  $\eta = \rho_L \nu$  - плотность, кинематическая и динамическая вязкость несущей среды,  $R$  - радиус сферы,  $\vec{g}$  - ускорение свободного падения. Решение этого уравнения с учетом начальных условий имеет вид (2):

$$\vec{W} = \vec{V} + \vec{V}_S + (\vec{W}^0 - \vec{V}_S)e^{-\frac{9\nu}{2(\varepsilon + 1,5)R^2}t}, \quad (2)$$

где  $\varepsilon = \rho_S / \rho_L - 1$ ,  $\vec{V}_S = \frac{2}{9} \frac{\varepsilon R^2}{\nu} \vec{g} = \frac{2}{9} \frac{(\rho_S - \rho_L)R^2}{\eta} \vec{g}$  - скорость Стокса,  $\vec{W}^0$  - начальная скорость

движения частицы. Введем понятие времени релаксации, то есть времени, в течение которого скорость можно считать установившейся:  $\tau = \frac{2(\varepsilon + 1,5)R^2}{9\nu}$ . Если время релаксации

пренебрежимо мало в сравнении с полным временем движения частицы ( $t \gg \tau$ ), процесс становится стабильным, при этом скорость движения частицы представляется как результат суперпозиции (наложения) скорости течения и скорости Стокса в виде (3):

$$\vec{W} = \vec{V} + \vec{V}_S \quad (3)$$

Учитывая, что скорость Стокса направлена к поверхности Земли, расчет траекторий движения трассеров в этом случае существенно упрощается.

Для нестационарного потока в среде с пренебрежимо малой плотностью и вязкостью, когда скорость течения одинакова во всех точках пространства и зависит только от времени, уравнение для сферической частицы радиусом  $R$  имеет вид (4).

$$\frac{d\vec{W}}{dt} = \vec{g} - \frac{9\eta}{2\rho_S R^2}(\vec{W} - \vec{V}) \quad (4)$$

Это линейное дифференциальное уравнение первого порядка допускает аналитическое решение для скорости трассера в следующих практически важных случаях:

- а) непрерывный ветер  $\vec{V} = \text{const}$ ;
- б) порывистый ветер с заданной цикличностью;

в) ветер переменных направлений с заданной цикличностью.

В системе отсчета, связанной с циклоном, расчетные траектории движения трассеров над источником выброса частиц представляют собой спирали, закручивающиеся к поверхности Земли. В более сложных пространственно-временных течениях, например, в случае естественной нестационарной тепловой и концентрационной конвекции в атмосфере, применяются численные методы.

Представленная модель поведения трассеров может быть использована для решения аналитическими и численными методами следующих актуальных задач

- в экологии: прогноз запыленности данной местности с учетом её рельефа, розы ветров, расположения источников загрязнения среды, их параметров и мощности, характера выбросов и других факторов; анализ распространения радиоактивных частиц в атмосфере вследствие техногенных катастроф, аварий на АЭС и по другим причинам.

- в металлургии и химических технологиях: изучение условий зарождения, роста и движения кристаллов и неметаллических включений в жидком ядре затвердевающего слитка или отливки; анализ динамики наночастиц в подвижных средах.

### **Литература**

1. *В.И.Жук.* Математическое моделирование движения кристаллов в затвердевающем расплаве. Вестник Приазовского гостехуниверситета, Мариуполь, - 1998. - Вып.6. – С.358-360.
2. *В.И.Жук.* Анализ гидродинамики пылевидных частиц в несущем потоке. Тезисы докладов Международной научно-технической конференции «Университетская наука 2010», Мариуполь, - 2010. – т.1. –С.331-332.

**ЖУК В.И.**

*ГВУЗ «ПГТУ»,*

*к. т. н., доцент,*

**ВОТЯКОВА М.А.**

*ГВУЗ «ПГТУ»,*

*старший преподаватель*

**НОВЫЕ И КЛАССИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ  
ФАКУЛЬТЕТЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН**

*«...Метод преподавания можно изучить из книг  
или со слов преподавателя, но приобрести навык в  
употреблении этого метода можно только  
длительной и долговременной практикой...»*

***К.Д. Ушинский***

Обучение иностранных граждан в украинских технических вузах предполагает подготовку к дальнейшему обучению на всех ступенях высшего образования Украины: бакалаврат, магистратура, аспирантура. Иностранные учащиеся на первом этапе образования изучают общеобразовательные предметы – математику, физику, химию, информатику, что является первичным, а их русскоязычное выражение вторично. Почти все приезжающие на обучение иностранцы не владеют русским языком. Возникают проблемы адаптации учащихся к системе обучения в высшей школе. Одним из главных направлений усовершенствования образования является информатизация образовательного процесса. Преподаватели Приазовского государственного технического университета стараются сочетать уже проверенные классические методы обучения с новыми методами, включающими в себя применение компьютерных технологий. Персональные компьютеры, мультимедиа технологии, сети Интернет – все это мощно влияет на систему образования, вызывает изменения в методике и содержании обучения. На кафедре общеобразовательных дисциплин разработали программу для студентов подготовительного факультета и составили планы по предметам. Эти планы перекликаются с содержанием пособий по вводным курсам математики, физики, химии. Стиль изложения тем учитывает особенности языка иностранных студентов, подобран лексико-грамматический материал по каждой теме. Эта работа способствует развитию коммуникативных умений, овладению

иностранными студентами всеми видами речевой деятельности. Все тексты подобраны к определенному запасу слов и речевых конструкций и сложность их нарастает.

Основная форма контроля знаний, используемая нами, – это проведение тестирования. Специально для проведения тестирования, написания письменных работ по предметам, с целью проверки лексики и знания слов и словосочетаний по теме нами была написана компьютерная программа. Эта программа оценивает знания студентов мгновенно, не требует затрат времени и выводит на монитор компьютера рейтинг по 100 бальной шкале. Более того, в журнале видны все полученные баллы по предыдущим работам, что дает возможность оценивать успехи всех студентов. Тестовые задания состоят из задания и набора правильных и неправильных ответов для выбора. Применение компьютерных программ приводит к огромному мотивационному потенциалу, иностранные студенты полученную информацию воспринимают быстрее, с большим интересом. Качество такого обучения возрастает, материал занятий хорошо усваивается.

При изучении математики, физики и языка иностранными студентами, большое внимание уделяется выполнению заданий на знание формул, слов и словосочетаний. Контрольные задания составляются таким образом, чтобы студенты могли прочитать формулы в буквенном виде. Далее они называют математические и физические величины, химические формулы и определяют связь между ними в уравнении. Таким образом, тестирование в комплексе с вопросами, ответы, которые необходимо переводить на русский язык приводит к наилучшему усвоению темы. Такой вид контроля позволяет с минимальными затратами времени проверять работу и является очень информативным.

**ЖУК В.И.**

*ГВУЗ «ПГТУ»,*

*к. т. н., доцент,*

**ВОТЯКОВА М.А.**

*старший преподаватель,*

*ГВУЗ «ПГТУ»*

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ**

Дело в том, что, даже владея одним и тем же языком,  
люди не всегда могут правильно понять друг друга,  
и причиной часто является именно расхождение культур.

Процесс обучения иностранных студентов русскому языку является сложной задачей. В свете глобализации и растущей значимости международных связей возрос спрос на специалистов, которые могут свободно разговаривать и достигать взаимопонимания на иностранном языке. Другими словами, обучение иностранным языкам строится на межкультурной коммуникации. Каждое такое занятие сводится к пересечению культур, к практике межкультурной коммуникации. По мнению С. Г. Тер-Минасовой «Каждый урок иностранного языка - это перекресток культур, это практика межкультурной коммуникации, потому что каждое иностранное слово отражает иностранный мир и иностранную культуру: за каждым словом стоит обусловленное национальным сознанием (опять же иностранным, если слово иностранное) представление о мире».[ С. Г. Тер-Минасова. Язык и межкультурная коммуникация: ( Учебное пособие )- М.: Слово, 2000. с.25.]

Научить иностранных студентов общаться, создавать и понимать иностранную речь-это важная задача. В нашем университете ежегодно проводятся научные студенческие конференции, симпозиумы и выставки. В таких серьезных мероприятиях принимают участие ведущие преподаватели вуза, инженеры заводов и студенты. Главной целью данных мероприятий является представление научных результатов, обсуждение и обмен опытом. Мы стараемся привлекать иностранных студентов, чтобы формировать у них навыки коммуникации на неродном языке. Все участники мероприятия могут свободно общаться на русском языке, объяснять и анализировать результаты своих экспериментов. Целью высшего образования является подготовка специалиста профессионала, свободно и грамотно владеющего русским языком. Большую значимость в процессе подготовки специалистов приобретает обучение профессиональному общению. В таком общении человек самоопределяется и это способствует профессиональному росту. Нехватка коммуникативного общения препятствует личностному росту. Все эти факторы особенно важны при подготовке иностранных студентов.

Рассмотрим вопросы, затрагивающие профессиональные коммуникации иностранных студентов, обучающихся на неродном языке, а также роль научных мероприятий в этом процессе. Будем рассматривать действие научных мероприятий на примере научной студенческой конференции, проходившей в Приазовском государственном техническом университете. В процессе подготовки к конференции иностранных студентов на неродном языке приходилось решать ряд вопросов, с которыми

сталкивались молодые начинающие исследователи. Необходимо было сформулировать проблему и написать план исследований. Студенты самостоятельно подбирали литературу для своих исследований и составляли аналитический обзор в виде сообщения-реферата. Важным моментом было обсуждение написанного реферата с преподавателем-руководителем и обсуждение процесса проведения эксперимента. Затем самостоятельное исследование и публичное выступление с предоставлением презентации по полученным результатам. Очень хочется подчеркнуть, что вся эта работа совершенствует навыки профессионального общения иностранных студентов на неродном языке. Пройдя все этапы подготовительной работы, и поставив эксперимент, иностранные студенты получают навыки и умения самостоятельной познавательной работы на неродном языке. У студентов появляется уверенность в выполненной работе и психологически они готовы индивидуально вести исследовательскую работу, получать информацию, используя различные источники, и превращать ее в знание. В результате таких действий повышается активность в познавательной деятельности, развиваются коммуникативные способности и появляются навыки работы в студенческой группе. Для иностранных студентов все это особенно важно. Они в процессе обучения проходят различные адаптации (в академической группе, в социально-культурной среде). После подготовительной работы и проведения эксперимента наступает очень ответственный момент - это публичное выступление. Студенты начинают свою научную деятельность с выступления на научной студенческой конференции в университете. Перед иностранными студентами поставлена трудная задача, донести полученные результаты до слушателей на неродном языке. Они должны написать доклад и подготовить устный рассказ. Конференция позволяет обмениваться опытом и получать новые знания. Студенты делают доклады на неродном языке, развивают свою профессиональную речь (умение высказывать свои мысли), затем после докладов они проводят дискуссию и обсуждение опять же, на неродном языке. После всего этого у студентов появляется много советов от слушателей и преподавателей. Кроме того, по результатам конференции студенты получают материалы конференции - уникальную возможность увидеть свои работы опубликованными, а значит увидеть значимость проделанной работы и документальное подтверждение авторства проведенных исследований или разработок. Велика роль преподавателя на всех этапах научной работы иностранных студентов. Преподаватель, как научный руководитель, подготавливает студентов к участию в конференции, помогает в работе над самим исследованием. А преподаватели русского языка помогают студентам справиться с лингвистическими трудностями, встречающимися при изучении литературы и написанию варианта своего доклада.



**ЗАЄЦЬ Т.О.**

**ЄМЕЦЬ О.С.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини*

Науковий керівник: викладач кафедри інформатики  
та ІКТ Білятинська І.М.

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ В ОСВІТІ**

Сьогодні інформаційні технології стали невід'ємною частиною сучасного світу, яка значною мірою визначає подальший економічний та суспільний розвиток людства. У цих умовах якісне викладання дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають комп'ютерні технології та Інтернет. Вони дають змогу вчителю краще подати матеріал, зробити його більш цікавим, швидко перевірити знання учнів та підвищити їхній інтерес до навчання. Вчитель має можливість отримувати найостаннішу інформацію, активно спілкуватися з колегами, учнями та батьками. Завдяки цьому підвищується авторитет вчителя, він дійсно може бути носієм культури, знань, усього передового.

Оскільки, застарілі методи та засоби навчання не відповідають нинішнім вимогам сучасного уроку і не підлягають тенденціям стрімкого розвитку науково-технічного прогресу, то це спонукає викладачів до впровадження інноваційних методів навчання та використання й адаптування цих технологій в навчальний процес [1]. Особливо ця проблема гостро постає при формуванні професійних умінь та навичок, оскільки для ефективнішого їх засвоєння, навчальний процес вимагає використання великої кількості наочних матеріалів, та інтерактивних засобів, які в свою чергу позитивно сприяють досягненню навчальної мети.

Найбільшою проблемою традиційного навчання є низька динаміка, відсутність елементів інтерактивності та наочності. Сучасні інформаційні технології дозволяють нейтралізувати усі ці недоліки. Однак, необхідно потрібно пам'ятати, що можливі негативні наслідки, пов'язані з активним вторгненням у природний внутрішній світ людини штучних, ілюзорних вражень від екранних віртуальних сюжетів та взаємодії з ними. Небезпека може полягати і в навмисному маніпулюванні свідомістю молодої людини, нехтуванні допустимими нормами безпечних режимів роботи з комп'ютером. Тому, впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес має здійснюватись виважено, та бути ретельно підготовленим і продуманим.

Впровадження ІКТ у сучасну освіту суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої.

Сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині більш успішно й швидше адаптуватися до навколишнього середовища та соціальних змін. Активне й ефективно впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам процесу інформатизації суспільства.

Передавання знань є складовою людської діяльності, тому застосування новітніх інформаційних технологій у галузі освіти зумовлене двома чинниками. З одного боку, це необхідність підготувати учня до його майбутнього робочого місця, а з іншого - необхідність більш ефективного передавання знань, тобто максимального поліпшення і полегшення роботи вчителя або викладача.

Необхідною умовою інформатизації освіти є готовність вчителів до використання нових технологій навчання в процесі передавання знань, що означає постійну, неперервну самоосвіту [1, с. 194].

Отже, використання інформаційних технологій на уроці здатне перетворити навчальний процес, зробивши його більш ефективним і більш привабливим для учнів. Навчання з використанням інформаційних технологій стає для дитини творчим пошуком, від якого можна отримати задоволення і завдяки якому можна самоствердитися.

Також застосування нових інформаційних технологій у традиційному початковому навчанні дозволяє диференціювати процес навчання школярів з урахуванням їх індивідуальних особливостей, дає можливість творчо працює вчителю розширити спектр способів пред'явлення навчальної інформації, дозволяє здійснювати гнучке управління навчальним процесом, є соціально значущим і актуальним.

### **Список використаної літератури**

1. Інформаційно-комунікаційні технології – як сучасний засіб навчання в освіті. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/informatsiino-komunikatsiini-tekhnologiyi--yak-suc.html> – Назва з екрану.
2. Семчук С. Формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вихователів дошкільної освіти // Проблеми підготовки сучасного вчителя. №8 (Ч. 2). – 2013 – С. 193-200.

## **ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕСТУВАННЯ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ**

У зв'язку з інтенсивним розвитком інформаційних технологій, та особливо Інтернет-технологій, впровадження дистанційного навчання в систему освіти набуває особливої значущості. Тестування є одним з найбільш поширених методів контролю знань при дистанційному навчанні. У сучасному світі, тестуючі та опитувальні компоненти були першими інтерактивними компонентами, які були застосовані при Web-навчанні (WE - web-education), і в даний час вони є найбільш розробленими. Саме цей факт доводить актуальність обраної теми.

Питання в WE створюються авторами: педагогами та розробниками. Сучасне питання має наступні компоненти: саме питання (основа), набір можливих відповідей, показчик на правильні відповіді, інтерфейс, інформація зворотного зв'язку, що видається тому хто навчається, незалежно від його відповіді та специфічний зворотній зв'язок для кожного варіанту відповіді. Крім того, автор може використовувати метадані, такі як теми розділів, ключові слова, частина курсу, відповідна тесту, цінність або складність питання, допустимий час, число спроб і т.д. Ці метадані можуть використовуватися для вибору питання, яке видається, а також для проставлення балів.

Web-тестування дозволяє викладачам багаторазово використовувати питання; всі опитування можуть бути зібрані і додані до змісту курсу, коли це необхідно. На наступний рік той же самий курс, наступна версія курсу, або навіть різні розділи в межах того ж самого курсу можуть включати в себе різні опитування без необхідності розробляти ці контрольні опитування з нуля.

При наявності бази даних питань, не тільки викладач може формувати опит, коли це необхідно, а й сама система може генерувати опитування з набору питань. Природно, питання можуть бути обрані випадково і поміщені в опитування у випадковому порядку. В результаті, всім учням можуть бути запропоновані індивідуальні опитування, що значно знижує можливість обману, особливо це важливо саме при дистанційному навчанні, тому що, це навчання на відстані, що збільшує шанси на шахрайство.

Сучасні університетські системи, такі як QuestWriter використовують готові бази даних типу ORACLE або Lotus Notes для зберігання фондів питань у внутрішньому форматі. Тип інтерактивної технології, що використовується для отримання відповідей учнем, є однією з найбільш важливих характеристик WE-систем. В даний час, розрізняють п'ять

технологій: HTML-посилання, HTML / CGI-форми, скриптові мови, впровадження (plug-in) і Java.

HTML-посилання – найпростіша технологія взаємодії, що реалізує набір можливих відповідей як список HTML-посилань. Кожне посилання пов'язане з певною сторінкою зворотного зв'язку. При використанні цього підходу виникає дві проблеми: складність створення питань (логіка питання повинна бути жорстко вбудована в гіпертекст курсу) і підтримка всього двох типів питань: [так / ні] і [багато варіантів / одна відповідь]. Ця технологія використовувалася в основному на початку Web-навчання.

Найбільш популярною технологією Web-тестування, яка використовується в даний момент численними університетськими системами, є комбінація HTML-форм і CGI-скриптів. HTML-форми надзвичайно зручні для представлення основних типів питань. Питання типу [так / ні] і [багато варіантів / одна відповідь] представляються наборами іконок, списками вибору, спливаючими меню. Питання [багато варіантів / одна відповідь] представляються списками множинного вибору або наборами перемикачів. Питання відкритого типу реалізуються у вигляді полів редагування. Можуть використовуватися такі питання, як питання на відповідність чи на правильну послідовність, які реалізуються за допомогою форм. Розробка тесту відносно проста і може бути здійснена за допомогою HTML-редактора.

Більш нова технологія для видачі питань і оцінки відповідей – JavaScript. Функціональність JavaScript підтримує більш сучасні інтерактивні питання, наприклад, знаходження релевантного фрагмента в тексті. Питання, реалізовані за допомогою JavaScript, можуть працювати в автономному режимі. Це в свою чергу означає, що питання самостійне: все, необхідне для його представлення та оцінки знаходиться в одному файлі, що є дуже привабливою можливістю для розробників питань. Але це також означає, що учні отримують доступ до ресурсів питання і можуть «розкрити» його.

На нашу думку, найкращим варіантом для JavaScript буде технологія JavaScript / сервер, яка зможе зайняти гідне місце в Web-навчанні. Комбінація JavaScript з технологією «сторони сервера» може бути використана для представлення більшої кількості типів питань та підвищення інтерактивності процесу тестування, а також для реалізації зручного для користувача інтерфейсу, забезпечення оцінки та ведення запису (CGI).

Оцінка – це стадія, на якій відповіді учнів визначаються як правильні, неправильні або частково правильні (наприклад, неповні). Зазвичай, правильні та неправильні відповіді готуються під час створення питань, так що оцінка є або вбудованою в питання, як це робиться в питаннях типу [багато варіантів / одна відповідь], або здійснюється шляхом простого порівняння (у питаннях відкритого типу). У деяких випадках для оцінки відповідей є необхідним «експерт предметної області», такий як інтерпретатор Lisp для програмування

на Lisp, як у системі ELM-ART, або комп'ютерна алгебраїчна система для алгебраїчних предметних сфер.

У разі офіційного тестування, тому, хто навчається, зазвичай не надається ні правильний варіант відповіді, ні, навіть, чи є його відповідь правильною. Єдиним зворотнім зв'язком по закінченню всього тесту може бути загальне число правильних відповідей в тесті. Це значно знижує можливість обману, але також і можливість навчатися. Для підтримки процесу навчання, багато існуючих WE-систем роблять оцінку менш суворою та забезпечують більше зворотного зв'язку, намагаючись боротися з шахрайством за допомогою інших засобів.

Для оцінювання головним обов'язком WE-системи в процесі тестування є виставлення балів за підсумками виконання учнем тесту і запис цих даних для майбутнього використання. Остаточний бал та інші результати тесту важливі для викладачів, адміністраторів та безпосередньо учнів. На сьогоднішній день, сучасна WE-система повинна бути здатна оцінити результати тесту автоматично та занести їх в базу даних. Крім того, вона повинна підтримувати декілька рівнів обмеження доступу до записів для студентів, викладачів та адміністраторів. Обмеження зазвичай визначаються політикою університету. Наприклад, учням можуть не дозволити переглядати результати інших учнів, або викладачеві можуть дозволити змінювати остаточні бали, проставлені автоматично.

У мережній класній кімнаті, де спілкування «викладача-з-учнем» і «учня-з-викладачем» обмежене, порівняльна статистика дуже важлива для викладачів та учнів, тому що вона допомагає отримати «почуття» класної кімнати в рамках дистанційного навчання. Наприклад, порівнюючи середній бал класу з особистими результатами, учень може визначити рівень класу. Порівнюючи результати класу в різних тестах, викладач може виявити занадто прості, занадто важкі та навіть неправильно складені питання.

Таким чином, веб-тестування надає багато можливостей як викладачеві так і учню. Та навіть можна припустити, що воно стає необхідним для дистанційного навчання.

### **Література:**

1. Ахаян А. А. Виртуальный педагогический вуз. Теория становления / А. А. Ахаян – СПб.: Корифей, 2001. – 170 с.
2. Биков В. Ю. Кухаренко В. М. Технологія створення дистанційного курсу: Навчальний посібник / за ред. В. Ю. Бикова, В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.
3. Web-тестирование в дистанционном обучении [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ronl.ru/referaty/psihologiya-pedagogika/191993/>

## **РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА**

Групповая форма обучения, многие годы господствующая в системе образования, в большинстве методик ориентируется на среднего обучающегося. Появление информационных технологий позволяет индивидуализировать обучение при групповой форме. В общем случае, использование электронного учебника (ЭУ) дает возможность индивидуализировать обучение по темпу, глубине, траектории прохождения курса.

Структура ЭУ включает теоретический материал, контрольные вопросы или мини-тесты к теоретической части, алгоритмическое задание с различной мерой помощи и возможностью обращения к теоретической части, типовое задание по теме. В структуру может включаться нетиповое задание, требующее активного использования ранее полученных знаний, нестандартного применения знаний по изучаемой теме, а также мыслительных операций сравнения, анализа, синтеза. Изложение теоретического материала построено таким образом, что обучающийся может самостоятельно освоить и применить полученные знания. Задача преподавателя при данной конструкции сценария ЭУ заключается в мотивации обучающихся, организации их учебной деятельности, оказании индивидуальной помощи, консультаций, разъяснении сложных моментов, контроле результатов выполнения с указанием ошибок и разъяснений к ним, подведении итогов по результатам обученности и достижений. Такая организация обучения позволяет достичь студентами хороших показателей знания курса и развития мыслительных операций.

Однако наряду с решением данных задач современное образование требует развития коммуникативных и социальных качеств личности. Групповая форма обучения создает дефицит речевой деятельности студентов. При обучении с использованием ЭУ этот дефицит возрастает. Одним из решений, позволяющих снизить этот дефицит, является использование парного обучения при коллективном способе. Постоянное применение данного способа при обучении в вузе не всегда приемлемо. Однако периодическое проведение занятий с использованием элементов парного обучения возможно и целесообразно с точки зрения развития коммуникативных и социальных качеств студентов. Для проведения парных занятий выбираются темы дисциплины, которые средними студентами могут быть освоены за одно занятие. В сценарии ЭУ отключается возможность углубленной помощи, оставляется только помощь типа краткой подсказки. Студенты знакомятся с теорией, затем преподаватель

назначает роли «сильный», «слабый». Положение ролей к учебному занятию не всегда и не обязательно соответствует уровню знаний и мышления студентов. Студенты самостоятельно разбиваются на пары «сильный – слабый». В создавшейся паре роли могут быть оперативно изменены преподавателем в течение занятия.

Далее «слабый» выбирает тип взаимодействия ролей. Допускается два типа взаимодействия.

1. «Сильный» разъясняет весь теоретический материал «слабому» перед выполнением задания. От «сильного» требуется четкое, аргументированное и терминологическое изложение материала, Не допускаются императивные указания. Изложение должно носить характер от общего к частному с использованием конкретных примеров. После разъяснения «слабый» проходит мини-тест или отвечает на контрольные вопросы «сильному». Процедура может повторяться дважды до достижения «слабым» положительных результатов тестирования или ответов на контрольные вопросы.

2. «Сильный» разъясняет материал «слабому» поэтапно по ходу задания и поэтапно контролирует его выполнение. В случае неправильных действий «сильный» осуществляет повторное разъяснение материала или отвечает на вопросы «слабого», Не допускаю императивные указания. «Слабый» должен четко формулировать вопрос, а также анализировать причину своего непонимания (не запомнил теорию, был невнимателен, не знаю предшествующий материал и т.п.). Тема считается освоенной в случае выполнения алгоритмического задания всеми студентами группы, т.е. кроме личного у студентов задействуется общественный интерес.

В случае первого сценария работы пары, у студентов развивается речь, навыки контроля над содержанием излагаемого. В случае второго сценария у студентов развивается способность краткой и четкой формулировки речи, умение рефлексировать свою деятельность (у слабых), умение организовать свою деятельность и деятельность другого человека (у сильных). В обоих случаях развивается чувство ответственности перед «другим», восприятие «другого», навыки делового общения.

Оба сценария развивают не только навыки речевой коммуникации, но и умение работать в коллективе, умение оказывать помощь и умение получать ее. В целом это выводит студентов на новый уровень отношений: сотрудничества на основе единства личного и общественного интересов. Что чрезвычайно важно для формирования смысла отношений в новом российском обществе, утверждения новых отношений нравственности и морали.

**КОВАЛЕНКО В. М.**

*Бердянський державний педагогічний*

*університет,*

*старший викладач,*

**КОВАЛЕНКО Г. В.**

*Українська інженерно-педагогічна*

*академія,*

*аспірантка*

## **ПОБУДОВА БАЗИСНОГО СПЛАЙНА 5-ГО СТЕПЕНЯ З НЕРІВНОМІРНИМ РОЗМІЩЕННЯМ ВУЗЛІВ СПЛАЙНА В ЯВНІЙ ФОРМІ**

**Актуальність теми.** Використання В-сплайнів для побудови операторів інтерполяції та апроксимації функцій є одним з ефективних методів наближення функцій сплайнами.

У деяких задачах експериментальні дані отримані на нерівномірній сітці, тому доцільним є використання базисних сплайнів з нерівномірним розміщенням вузлів.

Загальний метод побудови базисних сплайнів  $n$ -ого степеня з нерівномірним розміщенням вузлів сплайна описаний у роботі А. Ткаченко [1]. Там також наведені приклади побудови сплайнів 2-го і 3-го степеня.

**Мета** даної роботи – розглянути побудову  $B$ -сплайна  $p$ 'ятого степеня на нерівномірній сітці вузлів.

**Основні положення.** Розглянемо алгоритм побудови  $B$ -сплайна  $p$ 'ятого степеня на нерівномірній сітці вузлів. Для цього напишемо спочатку формулу для четвертої похідної  $B$ -сплайна  $p$ 'ятого степеня у вигляді сплайна першого степеня на інтервалі  $[X_0, X_6]$ :

$$SS_5^{IV}(x, X, y) = \begin{cases} 0, & x \leq X_0, \\ \frac{x - X_0}{X_1 - X_0} y_1, & X_0 < x \leq X_1, \\ \frac{x - X_2}{X_1 - X_2} y_1 + \frac{x - X_1}{X_2 - X_1} y_2, & X_1 < x \leq X_2, \\ \frac{x - X_3}{X_2 - X_3} y_2 + \frac{x - X_2}{X_3 - X_2} y_3, & X_2 < x \leq X_3, \\ \frac{x - X_4}{X_3 - X_4} y_3 + \frac{x - X_3}{X_4 - X_3} y_4, & X_3 < x \leq X_4, \\ \frac{x - X_5}{X_4 - X_5} y_4 + \frac{x - X_4}{X_5 - X_4} y_5, & X_4 < x \leq X_5, \\ \frac{x - X_6}{X_5 - X_6} y_5, & X_5 < x < X_6, \\ 0, & x \geq X_6. \end{cases}$$



Формулу для третьої похідної  $B$ -сплайна п'ятого степеня отримуємо, інтегруючи написану вище формулу для четвертої похідної, тобто

$$SS_5'''(x, X, y) = \int_{X_0}^x SS_5''(t, X, y) dt.$$

Аналогічно отримуємо формули для другої, першої похідної  $B$ -сплайна п'ятого степеня.

Формулу для базисного сплайна п'ятого степеня отримуємо інтегруванням формули для першої похідної:

$$SS_5(x, X, y) = \int_{X_0}^x SS_5'(t, X, y) dt.$$

Згідно цього алгоритму нами побудовано сплайн п'ятого степеня на інтервалі  $[-2; 2]$ .

Для  $X_0 = -2, X_1 = -1,5, X_2 = -0,5, X_3 = 0, X_4 = 0,5, X_5 = 1,5, X_6 = 2$ , знайшли значення сталих  $y_i, i = \overline{1, 4}$ :  $y_1 = 1, y_2 = -3.6667, y_3 = 8, y_4 = -3.6667$ . Поклали  $y_5 = 1$ .

Побудований сплайн на інтервалі  $[-2; 2]$  має вигляд:

$$SS_5(x, X, y) = \begin{cases} 0, & x \leq X_0, \\ 0.0167 \cdot (x+2)^5, & X_0 < x \leq X_1, \\ -0.0389 \cdot x^5 - 0.25 \cdot x^4 - 0.5833 \cdot x^3 - 0.5417 \cdot x^2 - \\ -0.0729 \cdot x + 0.1115, & X_1 < x \leq X_2, \\ 0.1944 \cdot x^5 + 0.3333 \cdot x^4 - 0.25 \cdot x^2 + 0.1188, & \\ X_2 < x \leq X_3, \\ -0.1944 \cdot x^5 + 0.3333 \cdot x^4 - 0.25 \cdot x^2 + 0.1188, & \\ X_3 < x \leq X_4, \\ 0.0389 \cdot x^5 - 0.25 \cdot x^4 + 0.5833 \cdot x^3 - 0.5416 \cdot x^2 + \\ + 0.0729 \cdot x + 0.1115, & X_4 < x \leq X_5, \\ -0.0167 \cdot (x-2)^5, & X_5 < x < X_6, \\ 0, & x \geq X_6. \end{cases}$$

Графік  $B$ -сплайна п'ятого степеня на інтервалі  $[-2; 2]$  зображено на рис. 1.

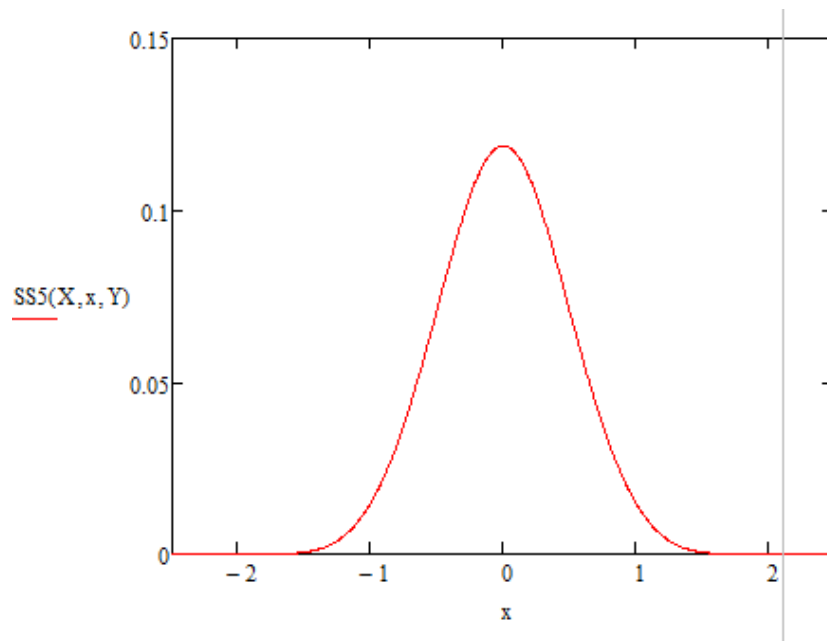


Рис. 1. Графік  $B$ -сплайна 5-го степеня

**Висновки.** Таким чином, нами розглянуто побудову базисного сплайна п'ятого степеня з нерівномірним розміщенням вузлів в явній формі. Побудова сплайнів конкретного степеня являє собою самостійну і непросту з обчислювальної точки зору задачу, що має прикладне значення (зокрема, при побудові моделей поверхонь тіл). Як відомо [1, с. 116], використання базисних сплайнів дозволяє істотно зменшити кількість арифметичних операцій при оптимізації поверхні тіла, коли необхідно багаторазове обчислення цих сплайнів.

### Література

1. Ткаченко О.В. Математичне моделювання поверхонь тіл складної геометричної форми з використанням інтерлінації та інтерфлетації функцій: дис... кандидата фіз.-мат. наук: 01.05.02 / Ткаченко Олександр Володимирович. – Х., 2011. – 128 с.

## **ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ**

*Гра - це іскра, що запалює вогник допитливості.*

*В.О. Сухомлинський*

Гра – одна з найважливіших сфер у життєдіяльності людини, разом із працею, навчанням, мистецтвом, спортом вона забезпечує необхідні емоційні умови для всебічного, гармонійного розвитку особистості.

Навчальна (дидактична) гра як технологія навчання давно цікавить вчених і практиків (В.О.Сухомлинський, Л.С. Виготський, О.М. Леонтьєв К.Д. Ушинський, П.П. Блонський, С.Л. Рубінштейн, Д.Б. Ельконін, К. Гросс, Ф. Шиллер, Г. Спенсер, К. Бюлер, З. Фрейд, Ж. Піаже та ін.). Як педагогічна технологія гра цікава тим, що створює емоційний підйом, а мотиви ігрової діяльності орієнтовані на процес розуміння сенсу цієї діяльності. [1]

Для педагога цінність цього методу полягає в тому, що в ігровій діяльності освітня, розвиваюча й виховна функції діють у тісному взаємозв'язку. У процесі гри виробляється звичка зосереджуватися, працювати вдумливо, самостійно, розвивається увага, пам'ять, жадоба до знань. Гра допомагає оволодіти способами пізнання зв'язків між предметами та явищами.

Дидактичні комп'ютерні ігри – це різновид комп'ютерних ігор з правилами, спеціально створюваних педагогікою в цілях навчання і виховання. Структурним елементом гри є ігрові завдання, які з'єднуються з навчальними завданнями, що виступають у замаскованому, неявному вигляді, але якщо ігрової задачі немає, то гра перетворюється в звичайну вправу.

Ігрові технології можуть бути з успіхом використані на різних за змістом і організацією заняттях при вивченні Математичної логіки.

Наприклад, програма-тренажер «Логіка» (рис.1, рис.2) сприяє глибшому розумінню і запам'ятовуванню матеріалу при вивченні теми «Логічні операції», а сформульовані з урахуванням специфіки матеріалу Легенди підтримують інтерес до навчання при вивченні тем «Рівносильність формул логіки висловлень», «Доведення методом резолюцій» тощо.

Крім того, гра – один з прийомів подолання пасивності. Командні змагання сприяють посиленню працездатності всієї групи, кожен гравець несе відповідальність за весь колектив, кожен зацікавлений в кращому результаті своєї команди, кожен прагне як можна швидше і успішніше справитися із завданням.

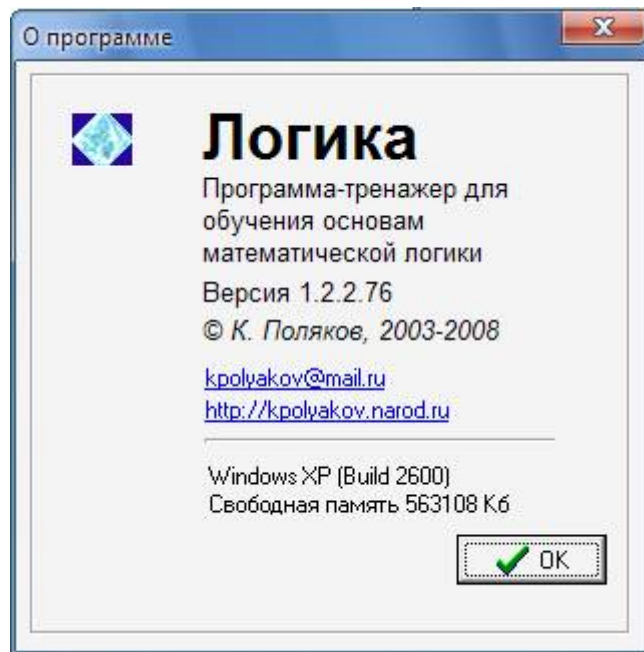


Рис.1

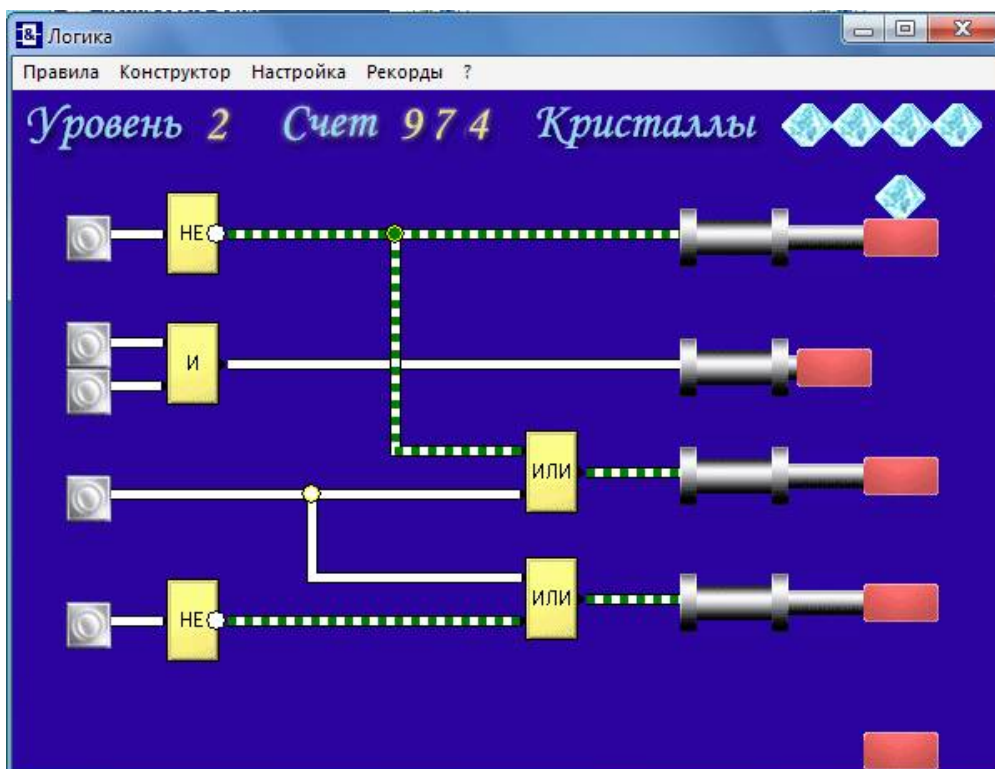


Рис.2

Розумно і доречно використовуючи ігрові технології разом з традиційними формами, викладач підвищує зацікавленість до предмету, створює ґрунт для кращого сприйняття складного матеріалу, а міцні знання – це фундамент для розвитку творчості особистості.

1. Загрекова Л.В. Теория и технология обучения: учебн. пособие для студентов пед. вузов/ Л.В. Загрекова, В.В. Николина. – М.: Высш. школа, 2004. – 157 с.

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

Прискорення науково - технічного прогресу, засноване на впровадженні у виробництво гнучких автоматизованих систем, мікропроцесорних засобів і пристроїв програмного управління, роботів і обробних центрів, поставило перед сучасною педагогічною наукою важливе завдання - виховати та підготувати підростаюче покоління, здатне активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформатизацією.

Інформатизація суспільства – це перспективний шлях до економічного, соціального та освітнього розвитку. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання.

Одним із важливих напрямків розвитку інформатизації освіти є нові комп'ютерні технології. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, зворотний зв'язок – помітні переваги цих технологій, котрі зумовили необхідність їх застосування у різних галузях людської діяльності, насамперед у тих, які пов'язані з освітою та професійною підготовкою. Нині помітно зросла кількість досліджень, предметом яких стало використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі [2,119]

Вирішення цього завдання, залежить як від технічної оснащеності навчальних закладів електронно-обчислювальною технікою з відповідним периферійним обладнанням, навчальним, демонстраційним обладнанням, що функціонує на базі засобів нових інформаційних технологій, так і від готовності учнів до сприйняття постійно зростаючого потоку інформації.

Розвиток інформаційного суспільства припускає широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті, що визначається багатьма чинниками:

– суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства.

– підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін.

–активне й ефективно впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам ІС і процесу модернізації традиційної системи освіти

Упровадження комп'ютера в сферу освіти стало початком революційного перетворення традиційних методів і технологій навчання та всієї галузі освіти. Важливу роль на цьому етапі, крім комп'ютерів, відіграють такі ІКТ: телефонні засоби зв'язку, телебачення, космічні комунікації, що переважно застосовуються в процесі управління процесом навчання і системах додаткового навчання.

Прикладом успішної реалізації ІКТ стала поява Інтернету – глобальної комп'ютерної мережі з її практично необмеженими можливостями збирання та збереження інформації, передавання її індивідуально кожному користувачеві.

Інтернет швидко знайшов застосування в науці, освіті, зв'язку, засобах масової інформації, включаючи телебачення, в рекламі, торгівлі, а також в інших галузях людської діяльності. Перші кроки із впровадження Інтернету в систему освіти показали його величезні можливості для її розвитку.

Нині відбувається накопичення досвіду, пошук шляхів підвищення якості навчання і нових форм використання ІКТ у різних навчальних процесах. Певні труднощі використання ІКТ в освіті виникають у зв'язку з відсутністю не тільки методичної бази їх використання, а й методології розробки ІКТ для освіти, що примушує педагога на практиці орієнтуватися лише на власний досвід і вміння емпірично шукати шляхи ефективного застосування інформаційних технологій.

Удосконалення системи освіти, на основі інформаційних технологій, широке впровадження в навчальний процес ІКТ привело до появи віртуальних університетів, відкритої системи освіти. Реалізація відкритої освіти може здійснюватись за рахунок дистанційної освіти [1, 27].

Дистанційна освіта передбачає реалізацію нової форми навчання відкритого та доступного для всіх, незалежно від того місця, де проживає людина.

У зв'язку з особливою основних напрямів формування та становлення засобів, методів і технологій, які призводять до перебудови інформаційного середовища, відкриваючи нові можливості прогресивного суспільного розвитку, що знаходить своє відображення і в сфері освіти.

Аналіз процесів, що відбуваються у вітчизняній освіті, свідчить, що послідовно змінюються традиційні погляди на освіту і в Україні, що дає змогу забезпечувати ефективно навчання за умови широкого застосування нових ІКТ.

Інформатизація суспільства пов'язана, насамперед, з розвитком комп'ютерної техніки, різноманітного програмного забезпечення, глобальних мереж (Інтернет) та мультимедійних, телекомунікаційних, ТВ-технологій.

Мультимедійні засоби навчання займають важливе місце у розвитку інформаційного суспільства.

Існують різноманітні способи застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі.

Потрібно підкреслити, що використання засобів мультимедіа в освітньому процесі сприяє:

- підвищенню мотивації студентів до навчання;
- реалізації соціальної мети, а саме – інформатизації суспільства;
- інтенсифікації процесу навчання;
- розвитку особистості студента;
- розвитку навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом;
- підвищенню ефективності навчання за рахунок його індивідуалізації.

Отже, застосування комп'ютерів в освіті привело до появи нового покоління інформаційних освітніх технологій, що дали змогу підвищити якість навчання, створити нові засоби впливу, ефективніше взаємодіяти педагогам зі студентами. На думку багатьох фахівців, нові інформаційні освітні технології на основі комп'ютерних засобів дають можливість значно підвищити ефективність навчання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Григор'єв С.Г., Гріншкун В.В. Підручник - крок на шляху до системи навчання "Інформатизації освіти". // У збірнику наукових праць "Проблеми шкільного підручника". / Науково-методичне видання. М.: Ісмоїла РАВ, - 2005. С. 219-222.

**КРАСНОБОКИЙ Ю. М.**

*к. ф.-м. н., доцент,*

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини*

**ІЛЬНИЦЬКА К.С.**

*викладач,*

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини*

## **ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ**

**Актуальність теми** обґрунтовується все більш математизованим викладанням загального курсу фізики у ВНЗ. Найбільш тісні міжпредметні зв'язки мають місце саме між цими науками. За методично умілого поєднання (інтеграції) навчального матеріалу фізичних і математичних дисциплін досягається більш високий рівень його засвоєння, усвідомлено творче застосування математичного апарату для розв'язання фізичних (практичних) задач.

**Мета публікації.** На прикладі відомої із загального курсу фізики задачі про рух тіла із змінною масою продемонструвати можливості математичного опису цього явища.

**Завдання роботи.** У процесі розв'язання фізичної задачі використати можливості диференціального та інтегрального числень, а також формул наближених обчислень.

**Виклад основного матеріалу.** Формулювання умови задачі.

Ракета з початковою масою  $M_0$  (кг) виштовхує продукти згорання палива (гази) з постійною по відношенню до ракети швидкістю  $v_0$ . За одну секунду виштовхується  $dm/dt = -r_0$  (кг/с) газів. Визначити: а) прискорення руху ракети у початковий момент, нехтуючи силою тяжіння; б) яким має бути значення  $r_0$  (при  $v_0 = 2 \cdot 10^3$  м/с), щоб забезпечити силу тяги ракети  $10^6$  Н?; в) скласти та розв'язати диференціальне рівняння, яке зв'язує швидкість ракети з її кінцевою масою  $M$ .

Наведемо типовий приклад розв'язання цієї задачі, який найбільш поширений у підручниках та збірниках задач з фізики [1, с. 19 – 21].

а) Вважаючи систему ракета-гази ізольованою (за умовою силою тяжіння Землі нехтуємо), можна зробити припущення, що на самому початку руху ракети її маса залишається весь час постійною і рівною  $M_0$ , тобто масою витікаючих газів порівняно з початковою масою ракети можна знехтувати. Крім того, можна вважати, що швидкість газів відносно Землі постійна і дорівнює  $v_0$ , оскільки швидкість ракети в цей час дуже мала. Якщо



на початку ракета перебувала в стані спокою, то кількість руху (імпульс) ракети разом з паливом дорівнює нулю. За час  $t$  із ракети виштовхується  $r_0 t$  (кг) газу з швидкістю  $v_0$ , а сама ракета починає рухатися зі швидкістю  $v$  у протилежному напрямі. Із закону збереження імпульсу  $v_0 r_0 t = M_0 v$  визначаємо швидкість руху ракети  $v = (v_0 r_0 / M_0) t$ .

Взявши похідну від цього виразу, знаходимо прискорення руху ракети:

$$a = \frac{dv}{dt} = \frac{v_0 r_0}{M_0}. \quad (1)$$

б) Силу тяги визначимо за добутком маси ракети на прискорення її руху:  $F = M_0 a = v_0 r_0$ . Отже, витрата палива для створення необхідної сили тяги дорівнює:

$$r_0 = \frac{F}{v_0} = \frac{10^6 \text{ Н}}{2 \cdot 10^3 \text{ м/с}} = 500 \text{ кг/с} \quad (2)$$

в) У п. б) сила тяги і витрата палива були розраховані лише у початковий момент часу. Покажемо тепер, що при постійній швидкості витікання газів  $v_0$  сила тяги теж буде постійною, тобто отриманий результат справедливий для будь-якого моменту часу.

Нехай  $M$  – маса ракети, а  $v$  – її швидкість у довільний момент часу  $t$ . За проміжок часу  $dt$  з ракети буде виштовхнуто  $r_0 dt$  газів зі швидкістю (відносно Землі)  $v - v_0$ , завдяки чому швидкість ракети зросте на  $dv$ . Згідно із законом збереження імпульсу:

$$Mv = (v - v_0)r_0 dt + (v + dv)(M - r_0 dt),$$

звідки отримуємо

$$M \frac{dv}{dt} = r_0 v_0. \quad (3)$$

У лівій частині отриманої рівності стоїть добуток маси ракети у даний момент часу на її прискорення, згідно з другим законом Ньютона у правій частині має стояти сила ( $F = r_0 v_0$ ). Очевидно, що за сталих значень  $v_0$  і  $r_0$  ця сила також буде сталою.

Вираз (3) є одним з варіантів запису рівняння Мещерського, де  $F = r_0 v_0$  є реактивна сила.

Визначимо тепер швидкість ракети у довільний момент часу. Враховуючи, що  $M(t) = M_0 - r_0 t$ , знаходимо

$$\frac{dv}{v_0} = \frac{r_0 dt}{M_0 - r_0 t} \quad \text{або} \quad dv = v_0 \frac{r_0 dt}{M_0 - r_0 t}. \quad (4)$$

Інтегруючи ліву і праву частини рівності (4), отримуємо залежність швидкості ракети від часу:

$$v = v_0 \int \frac{r_0}{M_0 - r_0 t} dt. \quad (5)$$

Застосуємо заміну змінних:  $M_0 - r_0 t = u$ , тоді  $du = -r_0 dt$ , або  $r_0 dt = -du$ . Тоді (5) набуде виду:

$$v = v_0 \int \frac{-du}{u} = -v_0 \int \frac{du}{u} = -v_0 \ln|u| + C = -v_0 \ln|M_0 - r_0 t| + C.$$

Отже, шукана залежність має вигляд:

$$v = -v_0 \ln|M_0 - r_0 t| + C. \quad (6)$$

Продемонструємо тепер можливості математичного аналізу цього явища.

Для визначення інтеграла у правій частині (6) скористаємося наближеною формулою  $\ln(1+x) \approx x$  при  $x \ll 1$ .

Розкладемо функцію  $\ln(1+x)$  за формулою Маклорена:

$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots + \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n} + \frac{(-1)^n x^{n+1}}{(n+1)(1+C)^{n+1}},$$

де значення  $C$  лежать між 0 і  $x$ .

Оскільки  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - \frac{x}{2} + \frac{x^2}{3} - \dots + \frac{(-1)^n x^{n-1}}{n} + \frac{(-1)^n x^n}{(n+1)(1+C)^{n+1}}\right) = 1$ , то величини

$\ln(1+x)$  і  $x$  еквівалентні, тобто  $\ln(1+x) \approx x$  при  $x \rightarrow 0$ .

$$\text{Тому } \frac{d \ln x}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\ln(x + \Delta x) - \ln x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\ln\left(\frac{x + \Delta x}{x}\right)}{\frac{\Delta x}{x}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\ln\left(1 + \frac{\Delta x}{x}\right)}{\frac{\Delta x}{x}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta x}{x}} = \frac{1}{x},$$

$$\text{або } (\ln x)' = \frac{1}{x}.$$

Щоб переконатися, що інтеграл обчислено вірно, необхідно перевірити, чи похідна від  $[-\ln(M_0 - r_0 t)]$  дорівнює підінтегральній функції у (5):

$$[-\ln(M_0 - r_0 t)]' = -\frac{1}{M_0 - r_0 t} \cdot (M_0 - r_0 t)' = -\frac{1}{M_0 - r_0 t} \cdot (-r_0) = \frac{r_0}{M_0 - r_0 t}.$$

Отже, інтеграл обчислено вірно.

Сталу  $C$  в (6) визначимо з початкових умов (у початковий момент часу ракета перебувала в стані спокою, тобто при  $t=0$   $v=0$ ). Тоді  $0 = -v_0 \ln|M_0 - r_0 \cdot 0| + C$ . Звідси  $C = v_0 \ln M_0$  і рівність (6) набуває виду:

$$v = -v_0 \ln|M_0 - r_0 t| + v_0 \ln M_0 \quad \text{або} \quad v = v_0 (\ln M_0 - \ln|M_0 - r_0 t|),$$

$$v = v_0 \ln \frac{M_0}{|M_0 - r_0 t|}. \quad \text{Але оскільки } M_0 - r_0 t = M, \text{ то } v = v_0 \ln \frac{M_0}{M}.$$

Таким чином, розв'язок диференціального рівняння, яке виражає зв'язок швидкості ракети з її кінцевою масою, має вигляд

$$v = v_0 \ln \frac{M_0}{M}. \quad (7)$$

Це відома формула Ціолковського.

**Висновок.** Отже, здійснюючи пропонований підхід щодо застосування математичних методів при розв'язанні фізичних задач, можна знаходити нові можливості для поглиблення міжпредметних зв'язків, що сприяє творчому засвоєнню студентами навчального матеріалу обох дисциплін.

### Література

1. Краснобокий Ю. М. Механіка небесних тіл: збірник задач / Ю. М. Краснобокий, І. А. Ткаченко. – Умань: ФОП Жовтий О. О., 2014. – 174 с.

**КРАСНОЖОН О. Б.**

*Бердянський державний педагогічний університет,*

*к. п. н., доцент*

### **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

Як свідчать публікації у науково-методичній пресі, розробка і удосконалення науково-обґрунтованих комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики залишається актуальною методичною проблемою. Використання у власній професійній діяльності будь-яких науково-методичних інновацій вимагає від викладачів математичних дисциплін ґрунтовної методичної підготовки та наявності алгоритмічної культури у студентів. На сьогоднішній день інформаційно-комунікаційні технології представлені широким спектром різноманітних програмних продуктів, призначених для використання в різних наукових напрямках, зокрема, організації і проведенні математичних обчислень і досліджень математичних об'єктів. Найбільш ефективними і потужними серед зазначених математичних програмних продуктів, є, на нашу думку, Mathcad і Maple. Застосування цих програм під час аудиторних занять формує і підсилює самостійність студента, озброює його потужним засобом автоматизації обчислень і перевірки отриманої відповіді, сприяє формуванню та розвитку алгоритмічної культури майбутніх учителів математики.

Систематизація і узагальнення науково-методичних публікацій з теми дослідження свідчать про доцільність формування і розвинення у студентів компонентів алгоритмічної культури з метою подальшого ефективного використання математичних програмних продуктів у своїй професійній діяльності. Викладене вище обумовило формулювання цілей і постановку завдань дослідження: дослідити роль і місце засобів інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування алгоритмічної культури майбутніх учителів математики.

До основних висновків дослідження ми відносимо наступні положення:

- розв'язування задач і організація досліджень з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій формує в студентів педагогічних вищих навчальних закладів окремі компоненти алгоритмічної і інформаційної культур, які є цінними для розвитку математичних здібностей особистості і такими, що можуть бути застосованими при створенні і подальшому удосконаленні власних програмних продуктів або, зокрема, окремих програмних реалізацій тих чи інших чисельних методів в різноманітних комп'ютерних середовищах;
- методично виправдане і систематичне використання математичних програмних продуктів сприятиме подоланню проблеми неефективного використання навчального часу шляхом алгоритмізації і автоматизації виконання громіздких обчислень під час проведення аудиторних і позааудиторних занять, самостійної роботи студентів, підготовки і написання кваліфікаційних робіт.

Серед перспективних напрямів подальшого наукового пошуку доцільно виділити, на нашу думку, розробку багатоваріантних різнорівневих тестових завдань з математичних дисциплін, призначенням яких є сприяння формуванню алгоритмічної культури майбутніх учителів математики.

**КУТВІЦЬКА А.О.**

**ІЩЕНКО А.Г.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини*

Науковий керівник: викладач кафедри інформатики  
та ІКТ Білятинська І.М.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГІВ**

Швидкий розвиток інформаційних технологій впливає на стиль і методологію роботи психологів, сприяючи створенню й практичному використанню психолого-діагностичного інструментарію, розробці принципово нових видів експериментів і методик роботи із психологічною інформацією на базі сучасної обчислювальної техніки.

Обмін досвідом роботи з колегами, збирання та аналіз нової психологічної інформації є необхідним для професійного зросту психолога. Для якісного виконання своїх професійних обов'язків їм необхідно використовувати передові технології, зокрема й інформаційно-комунікаційні [1].

Сьогодні існує багато наукових розробок з питань комп'ютеризації психологічних досліджень та достатня кількість відповідних комп'ютерних програм, тестів, які сприяють ефективній роботі науковців та практиків, дозволяють застосовувати комп'ютерні технології до мети власного дослідження та можливостей програмного продукту. Тому постає проблема зорієнтуватися в інформаційному та програмному забезпеченні у професійній діяльності психолога-практика.

Використання ІКТ та різноманітного програмного забезпечення в професійній діяльності психолога сприяє вирішенню низки завдань, таких як:

- структурування й інтерпретація результатів психологічних експериментів;
- створення і використання систем адаптивного, ігрового й дистанційного тестування;
- математичне моделювання психологічних процесів;
- розробка нових автоматизованих психолого-діагностичних методик тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології в психологічних дослідженнях не замінять якісний, змістовний аналіз, проте можуть зробити його ефективнішим, якщо психолог, що їх використовує, не лише володіє матеріалом і предметом свого дослідження, але й застосовує комп'ютерну технологію відповідно до мети власного дослідження і наявних можливостей програмного продукту [2].

Більшість свого часу психологам потрібно витратити на проведення дослідження й опрацювання результатів, але найчастіше необхідно опитати не одну особу, а цілу групу осіб. У цьому разі, необхідним стає використання комп'ютеризованого чи комп'ютерного психодіагностичного інструментарію, готових методик та програм [3].

Порівняно з традиційною діагностикою комп'ютерна дозволяє:

- одночасне тестування групи осіб і тиражування методик;
- звільнити від трудомістких рутинних операцій опрацювання даних;
- точно і однозначно реєструвати можливі реакції випробуваного та відтворити і прослідкувати послідовність їхніх дій;
- урахувати індивідуальні особливості та здатності кожного з випробуваних;
- створювати банки даних та встановлювати емпірично обґрунтовані тестові норми для різних груп випробуваних;
- забезпечити швидке інтерпретуюче обернення зв'язків за результатами тестування.

Крім готових комп'ютерних тестів у своїй практиці психологами використовуються опитувальники створені власноруч за допомогою спеціальних програм.

Комп'ютерні технології є незамінним інструментом для ведення, поширення та збереження будь-якої документації, створення та роздрукування необхідного стимулюючого матеріалу, бланків тестів, анкет, опитувальників, різних таблиць.

Інформаційні технології психологами використовуються при статистичному аналізі емпіричних даних, тому що завдяки їм можливо швидко й ефективно зберігати і обробляти велику числову базу.

У роботі з випробуваними використання психологами ІКТ має такі переваги як: можливість опосередкованого консультування; точність та швидкість обробки діагностичного матеріалу; наявність комп'ютерних програм, ігор, тестів, спеціальних тренажерів; висока якість та наглядність стимулюючого матеріалу; доступ до психологічних ресурсів мережі Інтернет та ін.

Отже, повноцінне виконання психологами своєї професійної діяльності сьогодні неможливе без використання інформаційно-комунікаційних технологій. Від цього залежить мобільність, своєчасність та ефективність їхньої роботи.

## Література

1. Олейникова, Е. В. В ногу со временем: Опыт использования в практике школьного психолога информационных компьютерных технологий / Е. В. Олейникова // Вторая Всероссийская неделя школьной психологии. – Режим доступа: [www.tochkapsy.ru](http://www.tochkapsy.ru)

2. Хлебалкин, И.В. Информационные технологии в психологии / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.conf.mfua.ru/2005/tesis/2\\_8.doc](http://www.conf.mfua.ru/2005/tesis/2_8.doc)
3. Котик І. О. Проблеми розвитку психологічних досліджень з використанням комп'ютерних технологій [Електрон. ресурс] / І. О. Котик. - Режим доступа : <http://psy-science.com.Ua/department/texty/v8.2/kotykh.doc>.

**КУЧЕР О.В.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини,*

Науковий керівник: к.п.н, доцент Стеценко Н.М.

### **ВЕБ-КВЕСТ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ**

Зараз в навчальних закладах більшість учнів та студентів вільно користуються сучасними інформаційними технологіями, що спрощує для них процес пошуку інформації, її обробки і надання в різних презентативних формах. Тому використання в проектній діяльності учнів комп'ютера як інструменту творчої діяльності **сприяє досягненню кількох цілей:**

- підвищення мотивації до самонавчання;
- формування нових компетенцій;
- реалізація креативного потенціалу;
- підвищення особистісної самооцінки;
- розвиток незатребуваних в навчальному процесі особистісних якостей (наприклад, поетичні, музичні, художні здібності) [1, с. 89].

В даний час в різних сферах діяльності відчувається брак фахівців, здатних самостійно та в команді вирішувати нагальні проблеми, робити це за допомогою інтернету. Тому робота учнів в такому варіанті проектної діяльності, як веб-квест, урізноманітнює навчальний процес, зробить його живим і цікавим, а отриманий досвід принесе свої плоди в майбутньому, тому що при роботі над цим проектом **розвивається ряд компетенцій:**

- використання ІТ для вирішення професійних завдань (в т.ч. для пошуку необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, флеш-роликів, баз даних тощо);
- самонавчання і самоорганізація;
- робота в команді (планування, розподіл функцій, взаємодопомога, взаємоконтроль);

- вміння знаходити кілька способів рішень проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір;

- навик публічних виступів (обов'язкове проведення передзахистів і захистів проектів з виступами авторів, з питаннями, дискусіями) [3, с. 160].

Розробником веб-квесту як навчальної технології є Берні Додж, професор освітніх технологій Університету Сан-Дієго (США). Ним визначені наступні **види завдань** для веб-квестів:

- переказ – демонстрація розуміння теми на основі подання матеріалів з різних джерел в новому форматі: створення презентації, плаката, розповіді;

- планування та проектування – розробка плану або проекту на основі заданих умов;

- самопізнання – будь-які аспекти дослідження особистості;

- компіляція – трансформація формату інформації, отриманої з різних джерел: створення книги кулінарних рецептів, віртуальної виставки, капсули часу, капсули культури;

- творче завдання – творча робота в певному жанрі: створення п'єси, вірші, пісні, відеоролика;

- аналітична задача – пошук і систематизація інформації;

- детектив, головоломка, таємнича історія – висновки на основі суперечливих фактів;

- досягнення консенсусу – вироблення рішення по гострій проблемі;

- оцінка – обґрунтування певної точки зору;

- журналістське розслідування – об'єктивний виклад інформації (поділ думок і фактів);

- переконання – схилення на свій бік опонентів або нейтрально налаштованих осіб;

- наукові дослідження – вивчення різних явищ, відкриттів, фактів на основі унікальних он-лайн джерел [2].

Таким чином, веб-квест є доволі новітньою формою організації навчального процесу, яка урізноманітнює навчальний процес та краще зацікавляє учнів та студентів до вивчення навчального матеріалу.

### Джерела та література

1. Кадемія М.Ю. Інноваційні технології навчання: словник-госарій: навчальний посібник для студентів, викладачів / М. Ю. Кадемія, Л.С. Євсюкова, Т.В. Ткаченко. – Львів: СПОЛОМ, 2011. – 196 с.
2. Николаева Н.В. Образовательные веб-квесты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся / Н.В. Николаева // Вопросы Интернет-образования. – 2002. – № 7 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://vio.fio.ru\\_07](http://vio.fio.ru_07)



3. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. И. Теплышев, И. В. Трайнев. – М.: Изд. Дашков и К., 2008. – 320 с.

**ЛОПУШАН Р.П.**

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,*

Науковий керівник: старший викладач Паршукова Л.М.

## **РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

З появою та подальшим розвитком інформаційних технологій, їх все більше почали використовувати у навчальному процесі. Інформаційні технології дуже допомагають при вивченні навчального матеріалу особливо коли потрібно продемонструвати наочно якийсь матеріал в презентації, демонстрації чи відео уривку.

В наш час проблема демонстрації наочного матеріалу є дуже актуальною особливо на уроках фізики, коли для демонстрації певного закону чи явища потрібні певні фізичні прилади які не завжди є в школі, або через великий вік несправні.

Наочний матеріал допомагає учням краще запам'ятовувати матеріал, тому що задіяна одночасно слухова та зорова пам'ять. Деякий матеріал який може бути продемонстрований за допомогою ІКТ може зацікавити учнів до вивчення якогось явища чи предмету загалом.

Підготовка до демонстрацій до уроку займає дуже багато сил та часу у вчителя, який замість цього міг би краще підготуватися до уроку. Особливо це помітно коли у вчителя за день уроки в різних класах, в яких він має показати декілька різних експериментів, тоді для підготовки іде більше часу ніж до підготовки до уроків.

ІКТ також виключають можливість провалу експерименту по будь-якій причині. Дуже часто буває таке що експеримент не може пройти вдало і вчитель замість того щоб продовжити проводити урок шукає причину невдачі експерименту і тим самим зривається урок. Завдяки ІКТ та інтернету можна дуже швидко знайти потрібну інформацію, зберегти її та в будь-який інший момент переглянути.

Дуже багато шкіл є невеликими і не мають можливості купити дороге обладнання в фізичний кабінет. На альтернативу цьому є дуже багато програмного забезпечення створеного для проведення віртуальних експериментів, це програмне забезпечення є набагато дешевшим, а деяке навіть безкоштовним. Крім того щоб проводити віртуальні експерименти є дуже великий перелік приладів які можна підключити до ПК та проводити ті самі експерименти на більш високому рівні точності, та можливістю фіксування результатів експериментів.

Найголовнішим мінусом є залежність від енергопостачання, по причині тимчасової відсутності енергопостачання запланована демонстрація може не відбутися. Ще одним мінусом є зменшення практичних навиків (учні можуть переглянувши не знати що потрібно зробити щоб провести той чи інший дослід). Також негативним є те що учні з часом перестають аналізувати інформацію і їх практичні навики зводяться до нуля, ще недоліком використання комп'ютерних технологій є зменшення безпосереднього спілкування студента з педагогом та з колективом, значні матеріальні затрати на комп'ютеризацію навчальних закладів.

Якщо брати в цілому за навчальний процес то учні можуть мати доступ до примірників підручників яких немає в шкільних бібліотеках, та доступ до дуже великої кількості навчального відеоматеріалу, та можуть навчатися вдома у вільний час, або коли по якій небудь причині не були в школі, коледжі чи університеті.

Але з приходом технологій учні чи студенти стали все менше приділяти часу створенню якихось праць, тому що вони можуть швидко завантажити з інтернету чиясь працю відредагувати та надрукувати її та роздрукувати навіть не читаючи. Через це стаючи з часом неграмотним та починає лінуватись знайти щось прочитати чи написати.

**ЛУБСКИЙ М.С.**

*ДП „Науковий центр аерокосмічних досліджень  
Землі ІГН НАН України”,  
аспірант,*

**КРИЛОВА Г.Б.**

*ДП „Науковий центр аерокосмічних досліджень  
Землі ІГН НАН України”,  
аспірант,*

## **МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРИПОВЕРХНЕВОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ЗА ДАНИМИ ЗНІМАННЯ У ДАЛЬНЬОМУ ІНФРАЧЕРВОНОМУ ДІАПАЗОНІ**

Достатньо ефективним інструментом розрахунку теплового фону урбанізованих територій є створення карт температур на основі зображень супутників дистанційного зондування Землі, обладнаних сенсорами теплового інфрачервоного діапазону електромагнітного спектру. Найбільш доступними зображеннями даного типу є знімки супутників серії LandSat, які безкоштовно одержуються у сервісі USGS.

Створення теплових карт передбачає кілька етапів:

- одержання і попередня обробка зображень дистанційного зондування (виділення території дослідження, радіометричне калібрування);
- створення зображення вегетаційного покриття території;
- одержання зображення розподілу значень коефіцієнта теплового випромінювання типових об'єктів поверхні на основі класифікації території;
- розрахунок температури за даними інфрачервоних зображень наведеним нижче методом.

Основним завданням виконання калібрування є перерахунок безрозмірних цілочисельних значень, отриманих сенсором, у фізичну величину, а саме, у спектральну щільність енергії випромінювання за допомогою застосування у растровому калькуляторі формули виду [1]:

$$CV_{R1} = DN \cdot GAIN + BIAS, \quad 1)$$

де,  $CV_{R1}$  – спектральна щільність випромінювання на сенсорі  $\left( \frac{W}{m^2 \cdot sr \cdot \mu m} \right)$ ,  $DN$  – вихідні дані, отримані сенсором,  $GAIN$  та  $BIAS$  – значення підсилення та зсуву відповідно для конкретного каналу сенсора. Значення  $GAIN$  та  $BIAS$  отримуються із файлу метаданих до космічного знімку.

При калібруванні зображень не враховується вплив атмосфери на формування зображення. Перерахунок даних сенсора з урахуванням атмосферного впливу проводиться за наступною формулою [2]:

$$CV_{R2} = \frac{CV_{R1} - L \uparrow}{\varepsilon \tau} - \frac{1 - \varepsilon}{\varepsilon} L \downarrow, \quad 2)$$

де,  $L \uparrow$  – спектральна щільність енергетичної яскравості висхідного випромінювання атмосфери в напрямку сенсора;  $L \downarrow$  – спектральна щільність енергетичної яскравості низхідного випромінювання атмосфери в напрямку поверхні Землі;  $\tau$  – зональний коефіцієнт пропускання атмосфери;  $\varepsilon$  – коефіцієнт теплового випромінювання земної поверхні.

Значення  $L \uparrow$ ,  $L \downarrow$ , і  $\tau$  залежать від довжини хвилі електромагнітного випромінювання, що проходить через атмосферу, і розраховуються для кожного сенсора за допомогою моделюючих систем, таких як MODTRAN або FLAASH [3].

Коефіцієнти  $\varepsilon$  беруться з відповідних довідкових таблиць [4]. Для підвищення точності розрахунку створюється окремий растр коефіцієнтів теплового випромінювання на основі класифікації території, де кожному класу буде присвоєно власний коефіцієнт теплового випромінювання. Особливої уваги заслуговує виділення рослинного покриву,

оскільки він завжди неоднорідний. Тому застосовується змішаний коефіцієнт, який включає в себе суму із коефіцієнтів теплового випромінювання ґрунту та рослинності, враховуючи їх відсоткове співвідношення.

Розрахунок проєктивного покриття рослинності здійснюється за формулою[5]:

$$FVC = \left( \frac{NDVI - NDVI_0}{NDVI_\infty - NDVI_0} \right)^2, \quad 3)$$

де FVC – проєктивне покриття рослинного покриву; NDVI – нормалізований вегетаційний індекс;  $NDVI_0$  – максимальне значення нормалізованого вегетаційного індексу відкритого ґрунту (або іншої поверхні, де повністю відсутня рослинність);  $NDVI_\infty$  – мінімальне значення нормалізованого вегетаційного індексу поверхні, повністю покритою рослинністю.

Далі проводиться розрахунок сумарного коефіцієнта теплового відбиття для змішаних поверхонь[5]:

$$\varepsilon_\lambda = \varepsilon_{v\lambda} P_v + \varepsilon_{s\lambda} (1 - P_v) + d_{\varepsilon_\lambda}, \quad 4)$$

де  $P_v$  – частка рослинності на даній території (в даному пікселі);  $\varepsilon_{v\lambda}$ ,  $\varepsilon_{s\lambda}$  – коефіцієнти теплового випромінювання в робочому діапазоні електромагнітного випромінювання для даного типу рослинності та відкритого ґрунту відповідно;  $d_{\varepsilon_\lambda}$  – коефіцієнт, що враховує нерівномірність відображення шорсткою поверхні (стандартне значення для шорсткою поверхні в діапазоні теплового випромінювання 0,005).

Для розрахунку температури поверхні через спектральну щільність випромінювання використовується вираз температури з формули спектральної щільності енергетичної світимості абсолютно чорного тіла (АЧТ) Планка, адаптованої для відповідних сенсорних систем, встановлених на супутниках ДЗЗ сімейства Landsat [6]:

$$T = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{CV_{R2}} + 1\right)}, \quad 5)$$

де,  $T$  – температура досліджуваної поверхні (К);  $K_1$ ,  $K_2$  – калібрувальні коефіцієнти перетворення випромінювання в температуру для даного сенсора [7].

Розрахований за даним методом тепловий фон урбанізованих територій може бути використаний для моніторингу та моделювання теплових островів на урбанізованих, для виявлення тепловтрат та для екологічного моніторингу. При використанні методики для виявлення тепловтрат на ділянках трубопроводів та у житлових будинках рекомендується знімки супутників серії LandSat використовувати як попередні. Для отримання більш детальних результатів рекомендується використовувати знімки більшої роздільної здатності.

## Література

1. *Chander G.* Revised Landsat 5 Thematic Mapper Radiometric Calibration / G. Chander, B. L. Markham, J. A. Barsi // IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing.– 2007.– Vol. 4.– No.3. P.490–494.
2. *Coll C.* Validation of Landsat-7/ETM+ Thermal-Band Calibration and Atmospheric Correction With Ground Based Measurements / C.Coll, J.M. Garve J.M.Sanchez, V.Caselles // IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.– 2010.– Vol. 48. No. 1, P.547-555.
3. *Vidal A.* Atmospheric and emissivity correction of land surface temperatures measured from satellite using ground measurements or satellite data / A. Vidal // International Journal of Remote Sensing.– 1991.– Vol.12.– No.12.– P.2449-2460.
4. *Snyder W.C.* Classification-based emissivity for land surface temperature measurement from space / W.C. Snyder, Z. Wan, Y. Zhang, Y.–Z. Feng // International Journal of Remote Sensing.– 1998.– Vol.19.– No.14.– P.2753-2774
5. *Sobrino J.* Toward remote sensing methods for land cover dynamic monitoring: Application to Morocco / J. Sobrino, N. Raissouni // Int. J. Remote Sens.– 2000.– Vol. 21.– No.12. P.353-366.
6. *Li F.* Deriving land surface temperature from Landsat 5 and 7 during SMEX02/SMACEX / F. Li, T. J. Jackson, W. P. Kustas, T. J. Schmugge, A. N. French, Michael H., Cosh R. Bindlish // Remote Sensing of Environment.– 2004.– Vol.92.– P.521-534
7. *Chander G.* Summary of current radiometric calibration coefficients for Landsat MSS, TM, ETM+, and EO-1 ALI sensors / G. Chander, B.L. Markham, D.L. Helder // Remote Sensing of Environment.– 2009.– Vol.113.– No.5.– P.893-903

**МАКЕДОН Г.П.**

*ДВНЗ «Київський національний  
економічний університет  
імені Вадима Гетьмана»,  
асистент*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

У статті розкриваються особливості онлайн-освіти студентів у розробці програмного забезпечення і розглядаються питання практичного підходу до розвитку вмінь студентів.

*Ключові слова:* хмарні технології, онлайн-освіта, гейміфікація, програмне забезпечення, дистанційні освітні технології.

Перехід до інформаційного суспільства вимагає від системи освіти розв'язання принципово нових завдань у підготовці студентів інформаційно-орієнтованих спеціальностей. Такі ІТ-технології повинні відповідати швидко мінливим реаліям зовнішнього середовища і мають не лише зберігати і відтворювати відомості, а й продукувати нову інформацію, керувати інформаційними даними та ефективно їх обробляти. Змінні вимоги до освітніх підходів продиктовані появою сучасних типів теоретичних і практичних завдань, що відрізняються системним і міждисциплінарним характером, нестандартністю і не мають однозначних і простих рішень.

Орієнтація процесу освоєння сучасних інформаційних технологій в галузі освіти є результатом швидкозмінного інформаційного суспільства і продиктовано потребою в підготовці не лише висококласного фахівця, спроможного виконувати певну діяльність, а й людину, здатну освоювати нове, самостійно приймати рішення і відповідати тенденціям навчання протягом всього життя.

Безперервне впровадження нових комп'ютерних технологій і поява новітнього програмного забезпечення вимагає відповідної професійної компетентності фахівців, що працюють із новими програмними комплексами. Майбутній ІТ-спеціаліст має не тільки оволодіти конкретними знаннями і вміннями в галузі інформаційних технологій, а й методами набуття сучасних знань, навчитися самостійно орієнтуватися в сфері розробки і застосування програмних і апаратних засобів.

Ключовими тенденціями онлайн-освіти 2015 року є розвиток так званих *хмарних технологій і сервісу* для управління освітою, серед яких можна назвати такі, як:

- гейміфікація — використання ігрових моделей для побудови освітніх програм і курсів;
- адаптивне навчання — відбір завдання на основі результатів, які представлені студентом, що дозволяє будувати індивідуальну карту навчання з урахуванням темпів засвоєння інформації;
- мобільне навчання — навчання з використанням мобільних освітніх додатків, що дозволяє проходити онлайн-курси і тестування із застосуванням мобільних пристроїв.

В умовах розвитку інформаційних технологій складовою сучасної системи освіти є публічні онлайн-курси. Це, як правило, курси з широкою інтерактивною участю і відкритим доступом через мережу Інтернет і мобільних додатків. Це дозволяє студентам різних за віком і можливостями не лише навчатися, але й створювати освітні об'єднання студентів і викладачів. Основна перевага онлайн-освіти — низькі витрати на навчання і можливість

здобуття високого результату, адже такі онлайн-курси відбуваються за індивідуальною програмою і відповідно до потреб студента. У сучасному освітньому просторі функціонують низка інтернет-сервісів для організації онлайн-освіти з повним циклом навчання і контролю за засвоєнням знань.

За останні роки завдяки глобальній інформатизації онлайн-навчання дістало дуже широке поширення. Застосування хмарних технологій суттєво підвищує ефективність навчального процесу, рівень інформованості та підготовки студентів, систематизує знання та індивідуалізує навчання.

До основних критеріїв, за якими варто залишити вибір за онлайн-освітою, можна назвати такі: функціональність, надійність, стабільність, низька вартість, наявність засобів розробки контенту, система перевірки знань, зручність у використанні, доступність, масштабність і публічність, перспективи розвитку інтернет-платформи і багато інших.

Серед різноманітних засобів організації онлайн-навчання можна виділити такі групи:

- авторські програмні продукти (Authoring Packages);
- системи управління контентом (Content Management Systems — CMS);
- системи управління навчанням (Learning Management Systems — LMS);
- системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems — LCMS).

Найбільш поширений метод системи онлайн-навчання тривалий час полягав у тому, щоб перевести навчальні матеріали у html-форму і розмістити їх на веб-сайтах навчальних закладів. Сьогодні ж майже всі учасники освітнього ринку переконані, що одного тільки доступу до навчального матеріалу через Інтернет недостатньо для того, щоб мати повноцінну навчальну систему. Очевидно, що навчання передбачає не лише прочитування навчального матеріалу, але також активного його осмислення і докладання їх на практиці.

Застосування онлайн-методів навчання під час підготовки студентів використовується у деяких спеціальностях і напрямках, таких як «Програмне забезпечення обчислювальної техніки автоматизованих систем» і «Інформатика та обчислювальна техніка».

Дистанційна підготовка фахівців із розробки програмного забезпечення має свої особливості, серед яких можна назвати такі:

- різний рівень базової підготовки студентів: деякі вже працюють і мають певний досвід, тоді як інші лише розпочинають свій шлях в освоєнні професії;
- наявність великого масиву мов програмування і способів розробки (наприклад, C ++, C #, Java, Delphi, Visual Basic і та ін.);
- практична спрямованість підготовки, коли потрібен постійний контакт з викладачем.

Це значною мірою впливає на організацію навчального процесу з використанням онлайн-технологій і вимагає від викладачів ґрунтовної методико-методологічної роботи.

Враховуючи особливості програмування як виду навчальної діяльності, можна виділити такі види завдань, спрямованих — на вміння орієнтуватися в різних програмних продуктах при пошуку нової інформації, визначати найбільш ефективні методи збору та обробки інформації, описувати і структурувати дані, будувати алгоритм рішення як поетапне перетворення вихідної інформації на результуючу, освоювати методики використання програмних засобів для вирішення практичних завдань, розробляти інтерфейси, моделі компонентів інформаційних систем, включаючи моделі бази даних, застосовувати сучасні інструментальні засоби і технології програмування.

В умовах онлайн-навчання величезне значення набуває контроль за засвоєнням знань студентів, а серед всіх форм контролю (тести, заліки, іспити) на перше місце виходять ті форми, які дозволяють організувати спілкування з викладачем — це контрольні роботи і курсове проектування.

Для проміжного контролю успішності студентів використовується комп'ютерне тестування з пройдених тем, активне використання якого допомагає підтримувати потрібний освітній рівень студентів.

Завдяки використанню різних хмарних технологій викладач має можливість на власний розсуд формувати сценарій тесту, включаючи в нього необхідну кількість питань із різних тем предмета.

Використання онлайн-технологій в освіті виявило потребу в перегляді деяких теоретичних положень навчання і розробки методологій для введення в сучасний університет, вимагають внесення коректив у відповідні принципи навчання. Слід мати на увазі, що онлайн-освіта не вирішить всі проблеми, але інтернет-технології повинні покращити навчальний процес і зробити його доступним для широких мас. Нові інформаційні технології сприяли розвитку і популяризації онлайн-навчання.



**МАНУЙЛЕНКО Р.І.**

*Інститут математики НАН України,*

*к. т. н.,*

**ТУРБОР І.О.**

*Інститут математики НАН України,*

*аспірант*

## **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ГІРНИЧОГО МАСИВУ З ВУГІЛЬНИМ ПЛАСТОМ І ПРОЦЕСУ ГАЗОВИДІЛЕННЯ**

Видобування вугілля відбувається на великих глибинах. Актуальною та нагальною проблемою є підвищення продуктивності праці та безпеки. Встановлення впливу гірничо-технологічних чинників, властивостей вугільного пласта, навколишніх порід на умови проведення гірничих робіт дозволить зробити підвищити ефективність праці.

Виникає потреба у вдосконаленні експериментальних та аналітичних методів дослідження стану гірничого масиву. Інформація, отримана при натурному експерименті, є дуже цінною для розуміння механічних процесів у масиві. Але необхідно широко використовувати теоретичні методи, які дозволяють описати загальні закономірності механічного стану масиву в рамках обраної моделі задачі.

При розгляді геомеханічного стану використовуються методи теорії пружності, а також пластичності і повзучості[1]. Стан масиву біля лави описує модель плоскої деформації. Система складається з рівнянь закону Гука, рівноваги, співвідношень між переміщеннями та деформаціями та рівнянь зв'язності[2]. Важливий вплив на геомеханічний стан масиву має анізотропія порід.

У процесі видобування вугілля крайова частина пласта переходить у непружний стан. Для розрахунку напружень у вугільному пласті ставиться задача теорії пластичності[1]. У систему диференціальних рівнянь пластичності входять

- рівняння рівноваги такі самі, як і для пружного тіла;
- рівняння зв'язку між швидкостями зміщень і швидкостями деформацій;
- умова пластичності
- рівняння нестисливості.

Умови пластичності зазвичай вважають постійною величиною, пов'язану з напруженнями. Ми використовуємо умову Мізеса, згідно з якою інтенсивність напружень є константою.

При розв'язанні задач пружності використовуються функції комплексної змінної. Уводиться функція напружень так, що зміщення, напруження та деформації виражено через її похідні. Загальний вираз залежить від коренів характеристичного алгебраїчного рівняння.

Як показав С. Г. Лехнічій[2] на підставі закону збереження енергії, коренями є 2 пари комплексних спряжених чисел. Напруження  $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}$ , зміщень  $u, v$  та інших величин виражено через функції  $\Phi_1(x + \mu_1 y)$  і  $\Phi_2(x + \mu_2 y)$ , де  $\mu_1, \mu_2$  корені характеристичного рівняння. Функції знаходяться з крайових умов.

Поле напружень незайманого масиву виражено формулами Дінніка. Після того, як частина порід була вилучена, напруження на вільній поверхні дорівнюють нулю. Це дія поля напружень, пов'язаних з виробкою. На деяких ділянках встановлено кріплення. Реакція кріплення задається лінійною функцією координати. Також можна задати крайові умови у випадках закладання та інших способів підтримки виробленого простору.

Для при забійної ділянки вугільного пласта слід розв'язати задачу про пластичний прошарок під дією зовнішнього стиску. Зазначена вище система рівнянь пластичності має гіперболічний тип. У такому разі прошарок має 2 сімейства характеристичних ліній. Напруження та зміщення знаходяться у вузлових точках перетину ліній різних сімейств. Знайшовши напруження у вугіллі, в тому числі на контакті пласта і порід, запишемо крайові умови для при забійної частини. Межа пластичної зони на початку невідома і знаходиться при розв'язанні задачі.

Розв'язок задачі знаходиться за допомогою формули Келдиша—Сєдова[3], вдається побудувати аналітичну формулу для комплексних функцій  $\Phi_1(x + \mu_1 y)$  і  $\Phi_2(x + \mu_2 y)$ . З умови локальності впливу виробки і умови на зміщення знаходяться межі пластичних зон у вугільному пласті.

На рис.1 представлено графік розподілу напружень при початковій стадії розробки вугілля з частковим закріпленням. У якості бокових порід узято піщанистий сланець: модулі Юнга  $E_1 = 3 \cdot 10^5$  Па,  $E_2 = 7 \cdot 10^5$  Па, модулі зсуву  $G_1 = G_2 = 2 \cdot 10^5$  Па, міцність вугілля  $\sigma_{раст} = 1,2 \cdot 10^7$  Па,  $\sigma_{сж} = 9 \cdot 10^7$  Па.

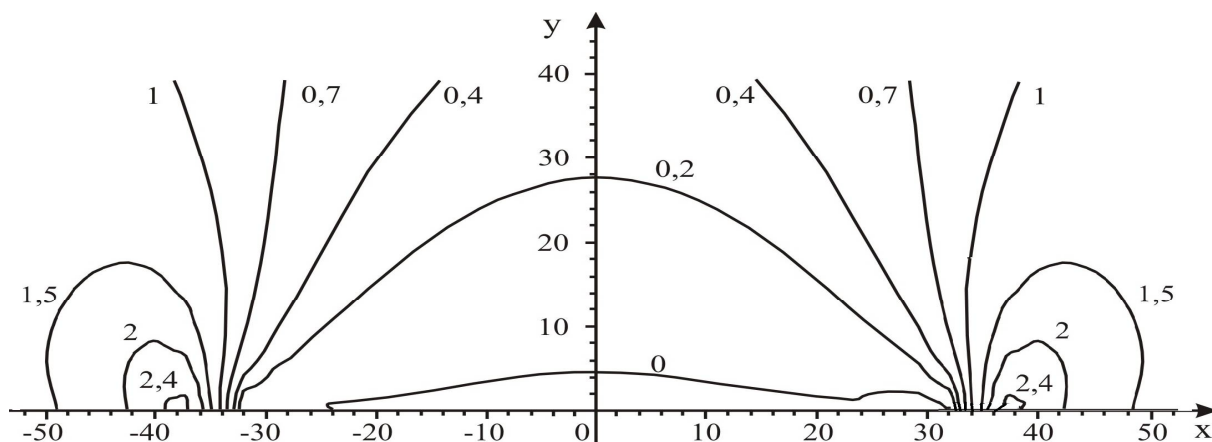


Рис.1. Розподіл вертикальних напружень на початковій стадії розробки пласта

Аналіз одержаних результатів дозволяє зробити висновок, що біля вибою формується зона розвантаження, далі зона опорного тиску, а коли напруження за абсолютною величиною сягають максимуму, йде зона стабілізації напружень. Наявність кріплення призводить до збільшення зони вільного стану порід і збільшення довжини пластичної зони.

У випадку повного змикання порід крайові умови враховують зону змикання, зону вільного стану порід, при забійну пластичну зону та зону стабілізації напружень. Так само, як і в попередній задачі, можна задати крайові умови, які описують кріплення та інші способи підтримки виробки.

Розв'язок знаходиться за допомогою функції Келдиша—Седова. Довжина зони вільного стану порід і пластичної зони у пласті визначається з розв'язання системи трансцендентних рівнянь.

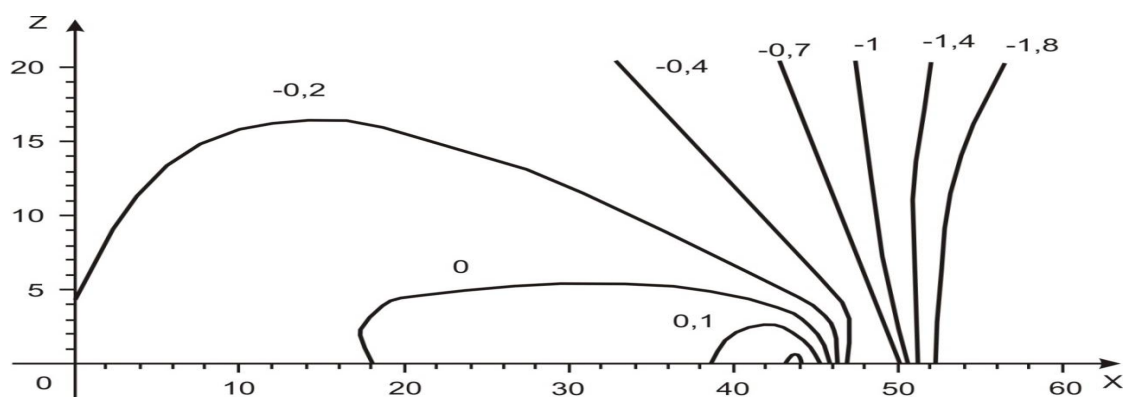


Рис.2. Ізолінії вертикальних напружень при повному змиканні порід

У цьому випадку зона розвантаження біля вибою суттєво зменшується. Наявність кріплення дозволяє трохи збільшити протяжність зони розвантаження та зменшити максимум опорного тиску. Встановлено та проаналізовано взаємний вплив порід покрівлі, підшви та вугільного пласта.

Таким чином, застосування математичних методів дозволяє визначити геомеханічний стан гірничого масиву за будь-яких умов і суттєво скорочує час на розрахунок. Завдяки аналітичним методам можна обрати найоптимальнішу модель захисту лави, яка підвищить безпеку та ефективність праці. Від напружено-деформованого стану суттєво залежить кількість газу у вугільному пласті і його рух у вугіллі та породах.

### Література

1. Левшин А.А., Мануйленко Р.И. Напряженно-деформированное состояние анизотропного массива горных пород.//Теоретическая и прикладная механика, вып. 27,—1997—С. 81—86
2. С.Г. Лехницкий Теория упругости анизотропного тела. – М.: Наука, 1977 – 416 с.
3. Н.И.Мусхелишвили. Сингулярные интегральные уравнения. – М.: Наука, 1969 – 512 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЛІНІЙ ТА ПОВЕРХОНЬ У КУРСІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ**

Останнім часом зростає зацікавленість науковців і вчителів-практиків інтерактивними та сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, зокрема їх можливостями для розвитку творчого потенціалу, активізації мислення студента. Аналіз науково-педагогічної літератури свідчить про те, що інтерактивні та ІКТ технології розглядаються в контексті особистісно-орієнтованих технологій. Їх ознаки можна знайти в технології кооперованого навчання, діалогічного навчання, ігрових технологіях, технології організації групової навчальної діяльності, впровадженні педагогічних програмних засобів, комп'ютерних навчальних програм, впровадженні проектно-дослідницьких методів навчання (метод проектів) та ін.

Аналітична геометрія як навчальна дисципліна займає чільне місце у підготовці майбутніх вчителів математики, вона є основою для формування нових абстрактних понять, для введення нового математичного апарату, що в свою чергу слугує базою як для подальшого поглибленого вивчення курсу геометрії, так і пізнавальним інструментом у багатьох курсах прикладних природничих наук. Тому під час вивчення даної навчальної дисципліни доцільно застосовувати інтерактивні та нові інформаційні технології (НІТ), щоб активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів.

Застосування інформаційних технологій забезпечує більш повну і точну інформацію про явище чи об'єкт, що вивчається; допомагає задовольнити і розвинути пізнавальні інтереси до вивченої теми; забезпечує наочність навчання і доступність навчального матеріалу; інтенсифікує працю студентів, і чим дозволяє підвищити темп вивчення навчального матеріалу; збільшує обсяг самостійної роботи на занятті.

Найчастіше для проведення лекцій і практичних занять з аналітичної геометрії використовується програма Microsoft Power Point, за допомогою якої створюються презентації – набір слайдів на певну тему.

Презентації використовують для актуалізації опорних знань, під час пояснення нового матеріалу, в процесі розв'язування задач, з метою контролю навчальних досягнень студентів, для демонстрації зразків виконання того чи іншого завдання тощо. Під час вивчення ліній і поверхонь презентації забезпечують наочність і візуалізацію навчального матеріалу.

Застосування презентацій у навчанні забезпечує швидке і своєчасне подання в необхідній послідовності наочних образів, які створюють у студентів адекватні уявлення про геометричні об'єкти та їх властивості.

Незамінним є використання презентацій у позааудиторній роботі студентів. Великий інтерес у студентів викликає підготовка і участь студентів до конференції «Криві і поверхні навколо нас». Студенти відшукують цікаві приклади використання зазначених об'єктів, готують виступи і презентації.

Інше призначення і форми використання мають педагогічні програмні засоби – пакети прикладних програм, створені для безпосереднього їх використання у процесі навчання. На сьогодні кількість ППЗ для підтримки математичних дисциплін дуже велика: Gran, Derive, Maple, Mathematica, MathCad, MathLab, Advanced, тощо. Ці програмні засоби можуть широко використовуватися як на лекціях і практичних заняттях, так і під час самостійної роботи студентів у позааудиторний час.

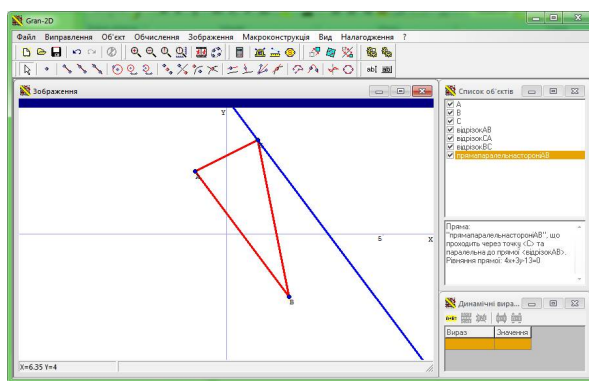
Під час вивчення ліній і поверхонь ефективними і доступними для першокурсників є програмні засоби *GRAN-2D* (на площині), *GRAN-3D* (у просторі). Дані програми надають можливість будувати точки, прямі, кола, визначати координати даних точок, рівняння даних прямих, прямих та площини у просторі, поверхні другого порядку в просторі тощо.

Використання *GRAN-2D* надає можливість: будувати пряму за двома точками, будувати паралельні прямі; будувати перпендикулярні прямі; знаходити координати точки середини відрізка; знаходити точку перетину двох геометричних об'єктів тощо.

Як приклад нижче подано розв'язування задачі з цього модуля «Лінії та поверхні першого порядку».

*Задача.* Дано трикутник з вершинами  $A(-1; 2)$ ,  $B(2; -2)$ ,  $C(1; 3)$ . Скласти рівняння прямої, що проходить через вершину  $C$  паралельно стороні  $AB$ .

Зрозуміло, що ця задача не складна і загалом не потребує геометричної ілюстрації чи



громіздких обчислень. Варто запропонувати студентам її розв'язування за допомогою ППЗН з кількох причин: розуміння необхідності у здійсненні самоконтролю та формування у студентів відповідної потреби; спонукання студентів розв'язувати задачі кількома способами; вироблення навичок роботи з ППЗН з метою подальшого використання цих навичок під час навчання і професійної діяльності.

ППЗН *GRAN-2D* використовується і під час вивчення Модуля 3 «Лінії та поверхні другого порядку». На лекціях чи практичних заняттях швидко і просто можна показати

студентам, як змінюється вид конічного перерізу залежно від осевого перерізу конуса і нахилу площини перерізу, а також, як змінюється вид кривої залежно від зміни її параметрів.

Під час вивчення ліній і поверхонь у просторі доцільно використовувати ППЗН *GRAN-3D*. З його допомогою можна: будувати точку, пряму та площину у просторі; поверхню, поверхню обертання, переріз поверхонь; знаходити відстань між двома точками, відстань між точкою та прямою, відстань між точкою і площиною, відстань між двома прямими та відстань між прямою та площиною; обчислювати кути між прямою та площиною, між двома площинами.

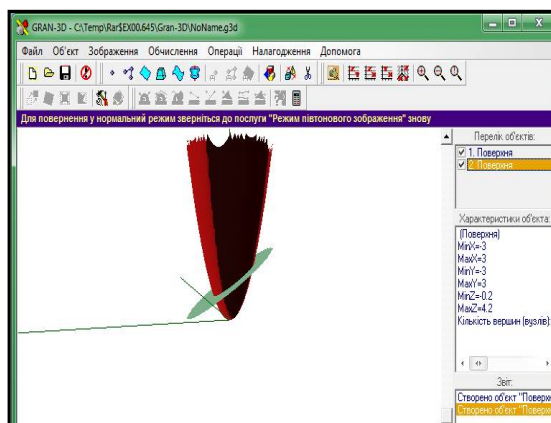
Прикладом може слугувати розв'язання поданої нижче задачі.

*Задача.* Знайдіть перетин поверхні  $z=x^2+y^2$  з площиною  $x+y+2z-2=0$ .

З даного зображення видно, що перетином двох поверхонь є крива еліпс.

Програма ППЗН *GRAN-2D* добре відома і широко використовується у вищих і середніх закладах навчання. Саме тому значній кількості студентів, проте не всім відома вона ще зі школи.

Для ефективної роботи з програмою і забезпечення навчального процесу сучасним засобом навчання нами підготовлено навчально-методичний посібник «Використання ППЗН *GRAN-2D* і *GRAN-3D* під час вивчення ліній і поверхонь».



У ньому подаються основні характеристики ППЗН *GRAN-2D* і *GRAN-3D* і правила роботи з ними. У першому розділі розглядається використання програми *GRAN-2D* для побудови геометричних об'єктів на площині. У другому розділі розглядається використання програми *GRAN-3D* для побудови геометричних об'єктів у просторі. У кожному з цих розділів подаються конкретні приклади розв'язування задач, що стосуються ліній і поверхонь. Третій розділ «Завдання для самостійної роботи» містить завдання для індивідуальних розрахунково-графічних робіт і зразки виконання окремих таких завдань.

Отже, впровадження НІТН підвищує ефективність процесу навчання з аналітичної геометрії, сприяє активізації творчо-пошукової, дослідницької діяльності студентів. Про ефективність впливу ІКТ на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів свідчить їхня ініціативність, інтерес, позитивне і усвідомлене ставлення до навчання, інтенсивність діяльності, самостійність, зацікавленість у досягненні мети і бажання виконати завдання, вибір складнішого завдання, посилення самоконтролю, використання під час відповіді додаткового матеріалу.

## **ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ, СТРУКТУРИ ТА ТЕХНІЧНОГО ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ**

Останнім часом важливого значення набуло питання створення електронних навчальних посібників. Електронний навчальний посібник підвищує ефективність процесу навчання. Він дозволяє організувати самостійну роботу студентів (учнів) над поданим матеріалом, розвинути вміння та навички аналізу, синтезу інформації.

Отже, електронний навчальний посібник – це електронне видання, що містить систематизовані дані наукового або прикладного характеру, подані у формі, зручній для навчання та викладання, у вигляді текстової, графічної, цифрової, мовної (звукової), музичної, фото-, відео- та іншої інформації, або як сукупність таких форм подання [1].

Електронний навчальний підручник (посібник) повинен бути укладений методично правильно, мати чітку логічну структуру, містити базовий обсяг матеріалу, який вивчається, враховувати нові тенденції у науці та технології на найближче майбутнє. Тому відбір матеріалу для електронного підручника (посібника) повинен здійснюватися на основі аналізу перспективних напрямків розвитку науки та техніки.

Підручник як засіб, орієнтований на самостійне вивчення матеріалу, повинен містити навчальний матеріал, й передбачати труднощі, які виникають у процесі засвоєння матеріалу, вміти діагностувати їх виникнення та проводити своєчасну корекцію.

При створенні електронного підручника слід враховувати основні вимоги до структури та технічного виконання.

Структура повинна чітко визначати базові поняття, які є основою і знання яких необхідне до початку процесу навчання.

Традиційна побудова електронного підручника складається з [2]:

- подання навчального теоретичного матеріалу,
- практичних завдань;
- тестування.

Отже, структура електронного навчального посібника з дисципліни (навчального курсу) незалежно від її змісту повинна містити такі розділи [3]:

- вступ до дисципліни (історія, предмет, актуальність, місце і взаємозв'язок з іншими дисциплінами програми за фахом);
- навчальну програму з дисципліни;

- мету і задачі вивчення дисципліни;
- методичні вказівки щодо самостійного вивчення дисципліни (докладні інструкції з вивчення матеріалу й організації самостійної роботи) та роз'яснення структури, принципу побудови та використання підручника, порядок організації взаємодії з викладачем;
- зміст підручника, який повинен бути складений таким чином, щоб мінімізувати складності під час сприйняття та осмислення представленої інформації;
- основний зміст – викладення матеріалу, структурованого за модулями (розділами) та підрозділами;
- практикуми, які доповнюють теоретичний матеріал знаннями, що знаходяться в області практичного використання в тих чи інших ситуаціях;
- тести, питання, задачі з відповідями для самоперевірки та тренінгу (після кожного розділу, модуля), які дозволяють контролювати засвоєння матеріалу теоретичного та практичного розділів курсу;
- підсумковий тест;
- словник термінів (глосарій);
- писок скорочень і аббревіатур.
- висновки (при необхідності);
- список літератури (основної, додаткової, факультативної) та посилань на електронні ресурси;
- довідники (при необхідності), які містять дані, необхідні для розв'язку задач;
- нормативні документи (при необхідності) – закони та підзаконні акти, стандарти тощо;
- як додатковий матеріал можуть бути включені статті з наукових і періодичних видань, довідкові матеріали, "мітки" (посилання) на інші електронні видання (навчальні курси, які вивчалися студентом раніше), сайти фірм-виробників тощо;
- під час роботи з підручником через Інтернет-мережу повинні забезпечуватися функції ідентифікації користувача.

Для ефективного використання електронного навчального посібника в навчально-виховному процесі важливо не тільки його зміст та структура, але й технічні параметри – працездатність, ергономічні та художні особливості. Основні вимоги при цьому такі:

- оптимальність обсягу пам'яті, коректність автоматичної установки, її доступність для користувача-непрофесіонала;
- виконання всіх заявлених для електронного навчального посібника як програмного продукту функцій і логічних переходів;



- якість програмної реалізації, включаючи поведінку при запуску паралельних додатків, швидкість відповіді на запити, коректність роботи з периферійними пристроями;
- адекватність використання і гармонія засобів мультимедіа, оригінальність і якість мультимедіа-компонентів;
- оптимальність організації інтерактивної роботи електронного навчального посібника;
- ергономічність програмного продукту, забезпечення вимог (інтуїтивна ясність, дружність, зручність навігації та ін.)

При створенні електронного навчального посібника, для більш легшого його використання та кращого запам'ятовування інформації слід використовувати виділення різними кольорами, основних понять, гіперпосилань на інші розділи та питання, використовувати таблиці, схеми, малюнки, фото- та відеоінформацію.

### **Література**

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. - М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 2003. - 616 с.
2. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии / Пер. с англ. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 640 с.
3. Освітній портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.Academiaxxi.Ru/meth\\_papers/AO\\_recom\\_t.html](http://www.Academiaxxi.Ru/meth_papers/AO_recom_t.html)

**НАЗАРЕНКО Н.В.**

*Маріупольський державний університет,*

*к.т.н., доцент*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ**

Система вищої освіти України вступила в період фундаментальних змін, що характеризуються новим розумінням цілей і цінностей освіти, усвідомленням необхідності переходу до безперервної освіти, новими концептуальними підходами до використання нових технологій навчання. Реалізація багатьох з тих завдань, які стоять перед системою освіти на даному етапі, неможлива без використання методів і засобів інформатизації.

Сучасні інформаційні та комунікаційні технології все більше проникають у навчальний процес вищої школи, стаючи чи не головним його системним компонентом, який багато в чому визначає характер і вектор розвитку освіти.

Тенденції розвитку засобів інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) дозволяють вже в найближчій перспективі розглядати в якості основного клієнтського пристрою для роботи учня різні варіанти планшетних комп'ютерів, пристроїв для читання електронних книг, пристроїв мобільного зв'язку і т.д. Спектр принципово нових можливостей, що відкриваються використанням подібних пристроїв у сфері освіти, надзвичайно широкий. Так, використання планшетних комп'ютерів дозволяє здійснити перехід від класичного паперового підручника до сучасного електронного підручника, що включає мультимедійний та інтерактивний освітній контент.

Електронний підручник (ЕП) - це навчальне електронне видання з систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), що відповідає навчальній програмі та офіційно затверджене як таке.

ЕП може розглядатися в якості альтернативи традиційному паперовому підручнику і бути основним компонентом інформаційно-освітнього середовища (ІОС), орієнтованого на здійснення освітнього процесу на основі інформаційно-комунікаційних технологій та на застосування сучасних форм і методів навчання.

Електронний підручник повинний містити основні етапи навчання: постановку задачі, пред'явлення інформації, розкриття шляхів вирішення проблем, узагальнення та систематизацію, закріплення і контроль, самостійну роботу. Саме ці етапи містяться в розроблених автором електронних підручниках «Економічна інформатика», «ІС і технології», «Основи інформатики». Підручники містять теорію, практичні завдання з послідовністю їх виконання, завдання до самостійної роботи, посилання на додаткову літературу, питання для самоконтролю зі зручною та інтуїтивно зрозумілою навігацією. Для реалізації методу самоконтролю з корекційно-контролюючими функціями, підручники містять тестування за окремими групами розділів, після проходження якого виставляється не лише оцінка, а і вказується, на які розділи з вивчених слід звернути особливу увагу перш, ніж приступати до вивчення наступної теми (рис. 1).

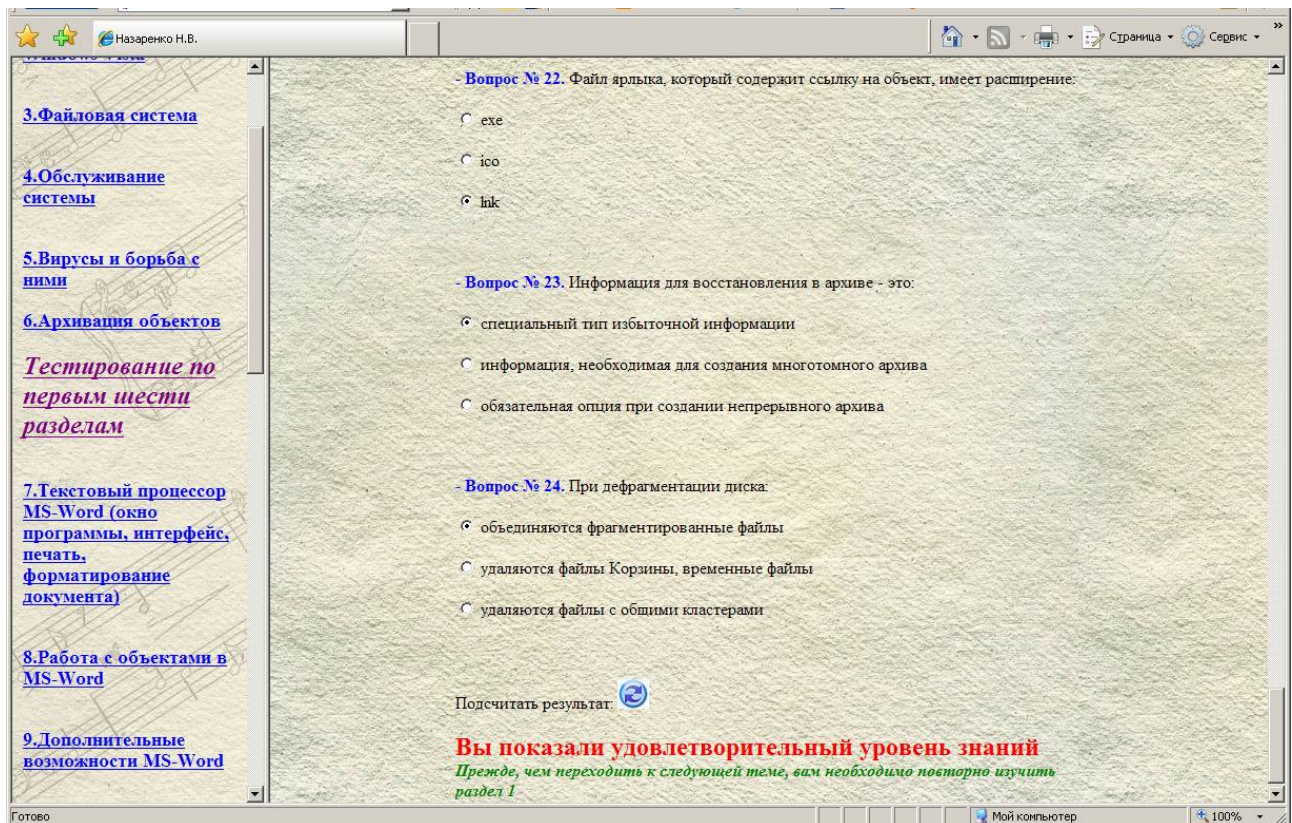


Рис. 1. Реалізація функції тестування в електронному підручнику та її результати

Враховуючи, що основними компонентами будь-якого підручника є інформативна, репродуктивна, творча та емоційно-ціннісна компоненти, підручники містять велику кількість ілюстрацій, графіки, відео-вставки, деякі питання мають проблемний виклад та прихований текст. Використовують ці підручники студенти для вивчення дисциплін інформаційного циклу як на заняттях з викладачем у комп'ютерному класі, так і під час самостійної роботи.

Використання розроблених електронних підручників разом з традиційними схемами навчання показало підвищення мотивації студентів до навчання, більшу зацікавленість в освоєнні нового матеріалу, особливо під час демонстрації мультимедійних відео-прикладів.

**ОЛІЙНИК В. В.**

*Маріупольський державний університет*

Науковий керівник: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ**

В останні роки все частіше піднімається питання про застосування нових інформаційних технологій у середній школі. Це не тільки нові технічні засоби, але і нові форми і методи викладання, новий підхід до процесу навчання [1]. Інформаційні технології сьогодні посідають важливе місце в освітньому процесі і тому ця тема є актуальною, адже зараз процес навчання майже неможливий без використання інформаційних технологій. Також актуальність даної теми може бути аргументована її важливістю та недостатньою розробленістю для застосування в умовах звичайної школи.

Розробкою і впровадженням у навчальний процес нових інформаційних технологій активно займаються такі дослідники як, Полат Є. С., Дмитрієва Є. І., Новиков С. У., Полілова Т. О., Цветкова Л. А. та ін.

З огляду на сучасні реалії, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації, адже мозок людини набагато легше сприймає запропоновану інформацію за допомогою медіа засобів.

Вже давно доведено, що кожен учень по-різному освоює нові знання. Раніше викладачам важко було знайти індивідуальний підхід до кожного учня. Тепер же, з використанням комп'ютерних мереж і онлайн-засобів, школи отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальні запити кожного учня. Дуже важливо організувати процес навчання так, щоб учень активно, з цікавістю і захопленням працював на уроці, бачив плоди своєї праці і міг їх оцінити. У цьому вчителю може допомогти поєднання традиційних методів навчання та сучасних інформаційних технологій, у тому числі і комп'ютерних. Адже використання комп'ютера на занятті дозволяє зробити процес навчання мобільним, строго диференційованим та індивідуальним.

Сучасний комп'ютер поєднує в собі можливості телевізора, відеомагнітофона, книги, калькулятора тощо, а також він здатний дуже тонко реагувати на дії і запити учнів. З іншого боку, цей метод навчання є досить привабливим і для вчителів: він допомагає їм краще оцінити здібності і знання учнів, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання.

Більш вдалим терміном для технологій навчання, що використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія. Комп'ютерні (інформаційні) технології навчання – це процес підготовки і передачі інформації, засобом здійснення яких є комп'ютер.

При підготовці до заняття з використанням ІКТ комп'ютер не замінює вчителя, а тільки доповнює його. Використання комп'ютеру надає вчителю такі можливості:

1. При підготовці та проведенні заняття використовувати готові програмні продукти (енциклопедії, навчальні програми і т.п.). Використання комп'ютерної технології в середній школі відкриває широкі можливості для створення та використання наочно-демонстраційного супроводу на занятті. Також при повторенні пройденого матеріалу учень може зупинитися та повторити ту частину, яка була погано засвоєна. Такий підхід розвиває ініціативу і сприяє підвищенню інтересу учнів до досліджуваного предмета.

2. Велику допомогу при підготовці та проведенні уроків надає вчителю пакет Microsoft Office, який включає в себе крім відомого всім текстового редактора Word ще й систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint.

3. Система баз даних передбачає велику підготовчу роботу при плануванні заняття, в підсумку якої можна отримати ефективну і універсальну систему навчання та перевірки знань.

4. Текстовий редактор Word дозволяє підготувати роздатковий та дидактичний матеріал.

5. Електронні презентації дають можливість вчителю при мінімальній підготовці і незначних витратах часу підготувати наочність до заняття. Заняття, складені за допомогою PowerPoint, видовищні і ефективні.

До переваги використання ІКТ належать: індивідуалізація навчання; інтенсифікація класної та самостійної роботи учнів; розширення інформаційних потоків при використанні Інтернету; підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи, можливості включення ігрового моменту (таке заняття викликає у дітей емоційний підйом, усі учні охоче працюють з комп'ютером); інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним (зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів, він виводить його на екран, учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент).

Цей метод навчання дуже привабливий і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здібності і знання учня, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання, стимулює його професійний розвиток і подальше освоєння комп'ютера.

Застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволяє вчителю за короткий час отримати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу у всіх учнів і своєчасно його скоректувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного учня. Таким чином, комп'ютер бере на себе левину частку рутинної роботи викладача, вивільняючи

йому час для творчої діяльності, що на сучасному рівні розвитку техніки не може бути віддано комп'ютеру [2].

Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту (коли ця інформація ще не втратила свою актуальність) він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні.

Але, поряд з плюсами, виникають також проблеми як при підготовці до таких уроків, так і під час їх проведення. До недоліків та проблем застосування ІКТ можна віднести такі: час для самостійних занять у комп'ютерних класах відведено далеко не у всіх школах; недостатня комп'ютерна грамотність вчителя; у шкільному розкладі не передбачено час для використання Інтернету на уроках; при недостатній мотивації до роботи учні часто відволікаються на ігри, музику і т. п.; існує ймовірність, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративних методів.

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У загальноосвітній школі в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів. Інформатизація істотно вплинула на процес придбання знань. Нові технології навчання, на основі інформаційних і комунікаційних технологій, дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань.

Як показують опитування учнів, нові інформаційні технології залучають їх і є одним з головних їхніх інтересів. Тому використання інформаційних технологій у навчальному процесі буде сприяти формуванню позитивної мотивації до навчання.

### Література

1. Бовтенко М.А. Компьютерная лингводидактика : учеб. пос / М. А. Бовтенко. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. – 234 с.
2. Кизлякова Е. С. Внедрение новейших информационных технологий в обучение иностранным языкам / Е. С. Кизлякова. – С.-П., 2010. –178 с.
3. Машбиць Ю. Нові інформаційні технології навчання / Ю. Машбиць // Педагогічна газета. – 2008. – листопад (№ 11). – С. 3-8.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пос. / [Под ред. Е. С. Полат]. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.
5. Ситдикова І. Комп'ютер поспішає на допомогу / І. Ситдикова // Іноземні мови в навчальних закладах. – 2009. – № 1. – С. 116–119.

6. Глазов Б.І., Ловців Д.А. Комп'ютеризований підручник - основа нової інформаційно-педагогічної технології. // Педагогіка. - 1995. - № 6.

**ОНУФРІЄНКО О.Г.**

*Бердянський державний педагогічний  
університет,  
к. т. н., доцент*

### **ВАРІАЦІЙНІ ЗАДАЧІ У КОМП'ЮТЕРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ МАТЛАВ**

**Актуальність теми.** Характерною рисою рівня розвитку сучасної науки і техніки є широке застосування варіаційних методів та методів оптимізації при розв'язанні теоретичних і прикладних задач. Впродовж останніх десятиліть досягнуто значних успіхів у розробці нових методів та засобів їх комп'ютерної реалізації у різних напрямках дослідження. Слід відмітити, що серед різноманітних задач теорії та практики значне місце займають задачі, в яких об'єкт знаходиться в стані неперервного руху і зміни під впливом різноманітних зовнішніх і внутрішніх факторів. Задачі пошуку оптимальних розв'язків таких керованих об'єктів відносяться до класу динамічних задач управління.

Застосовуються варіаційні принципи як для складання в найбільш простій формі рівнянь руху механічних систем, так і для вивчення загальних властивостей цих рухів. Варіаційними принципами механіки є вихідні положення, що відображають настільки загальні закономірності механічних явищ, що внаслідок можна отримати всі рівняння, які визначають рух механічної системи (або умови її рівноваги). В ході розвитку механіки були встановлені ряд таких принципів, кожен з яких може бути покладений в основу механіки, що пояснюється різноманіттям властивостей і закономірностей механічних явищ. На допомогу якісній реалізації застосування варіаційних принципів до розв'язування певної проблеми стає застосування нових пакетів комп'ютерної математики.

Сучасна комп'ютерна математика пропонує цілий набір інтегрованих програмних систем і пакетів програм для математичних розрахунків: Eureka, Gauss, TKSolver!, Derive, Mathcad, Mathematica, MapleV та інші. Серед них виділимо програмний пакет MATLAB.

**Постановка проблеми.** Підвищення вимог, які ставляться до виконання різноманітних технологічних процесів зумовлене прагненням отримувати більшу кількість достатньо якісної продукції при мінімальних витратах (енергетичних, матеріальних тощо). Ці вимоги зумовлюють поєднання сфер науки і техніки: механіки, електроніки та обчислювальної

техніки. Саме використання програмних пакетів дозволяє достатньо якісно реалізувати керування відповідними процесами, механізмами, причому таке керування повинно бути оптимальним за тим чи іншим критерієм або комплексом критеріїв. Оптимальне керування переводить систему з одного стану в інший, при зменшенні небажаних і збільшенні бажаних характеристик її руху, що покращує ефективність функціонування системи у цілому. Отже, застосування програмного пакету MATLAB до розв'язування варіаційних задач дозволяє нам визначити такі оптимальні розв'язки та умови їх реалізації.

Метою проведеного дослідження є розв'язування задач прикладної математики засобами варіаційного числення з застосуванням програмного пакету MATLAB, що дозволяє отримувати результати, які відповідають заданим умовам і заданій. Для досягнення поставленої мети висуваємо такі завдання: визначити сутність проблеми постановки варіаційних задач та вибору відповідного методу при їх розв'язуванні із застосуванням програмного пакету MATLAB; виявити наукові принципи та методологію дослідження основних класів функціоналів на екстремум із застосуванням програмного пакету; визначити і показати застосування у практичних дослідженнях задач варіаційного числення із застосуванням програмного пакету; отримання екстремалей функціоналів та їх унаочнення засобами програмного пакету MATLAB; проаналізувати отримані результати та вказати перспективи подальших досліджень.

У запропонованій роботі продемонстровано на конкретних прикладах алгоритми та наведено чисельні результати розрахунків відповідних варіаційних задач для різних видів функціоналів; розроблено систему завдань із знаходження екстремумів функціоналів для їх різних видів, що розв'язуються засобами програмного пакету.

Таким чином, в роботі доведено, що MATLAB – це унікальна колекція реалізації сучасних чисельних методів комп'ютерної математики, створена за останні три десятка років. Вона увібрала в себе досвід правил і методи математичних розрахунків, накопичених за тисячі років розвитку математики.

Програми, написані на MATLAB, бувають двох типів – функції і скрипти. Функції мають вхідні і вихідні аргументи, а також власний робочий простір для збереження проміжних результатів обчислень і змінних. Скрипти використовують загальний робочий простір. Як скрипти, так і функції не компілюються у машинний код і зберігаються у вигляді текстових файлів. Існує також можливість зберігати так названі *pre-parsed* програми— функції і скрипти, що виконані у вигляді, зручному для машинного виконання. У загальному випадку такі програми виконуються швидше звичайних, особливо якщо функція містить команди побудови графіків. У складі пакету MATLAB є велика кількість функцій для побудови графіків, в тому числі тривимірних.



На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки: запропоновано достатню кількість варіаційних задач (з рухомими та нерухомими межами), визначено методи їх розв'язування, продемонстровано на конкретних прикладах алгоритми та наведено чисельні розрахунки відповідних варіаційних задач.

**ПАРАНИЦЯ Н. В.**

*Національний університет державної*

*податкової служби України,*

*ст. викладач*

### **РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РІВНЯННЯ «РЕГРЕСІЇ БАРРО»**

Емпіричні дослідження фінансового та промислового секторів часто доводять прямий зв'язок між фінансовим та економічним зростанням, залишається багато спірних питань про, те як ці результати повинні бути інтерпретовані.

Фінансовий сектор в сучасних умовах є одним із базових складових сучасної економіки. Завдяки йому відбувається перетік капіталу в галузі економіки.

Для аналізу впливу варіації кон'юнктури фінансового ринку на промислові підприємства проведемо регресійний аналіз з використанням рівняння «регресії Барро». В загальному виді модель має вигляд:

$$Y_{it} = a_0 + \alpha \cdot F_{it} + \beta \cdot X_{it} + \varepsilon_{it},$$

де  $a_0, \alpha, \beta$  – коефіцієнти,  $F_{it}$  – показник розвитку фінансового ринку країни  $i$  в момент часу  $t$ ,  $X_{it}$  – значення допоміжних змінних для країни  $i$  в момент часу  $t$ ,  $\varepsilon_{it}$  – випадкова похибка регресії [1, с.61].

Використаємо одну із можливих специфікації «регресії Барро» [2, с.61]:

$$\Delta Y_{it} = a + b \cdot \frac{\text{капіталізація ПФТС}}{\text{кредити}} + c \cdot \frac{\text{фінактиви}}{Y} + d \cdot \frac{\text{інвестиції}}{Y} + \varepsilon,$$

де  $Y$  – коефіцієнт зростання промислової продукції;

$\frac{\text{капіталізація ПФТС}}{\text{кредити}}$  ( $X_1$ ) – відношення капіталізації ринку цінних паперів ПФТС

до об'єму виданих кредитів банками суб'єктам господарювання;

$\frac{\text{фінактиви}}{Y}$  ( $X_2$ ) – доля активів банків в обсязі промислової продукції;

$\frac{\text{інвестиції}}{Y}$  ( $X_3$ ) – доля інвестицій в основний капітал промислових підприємств в

обсязі промислової продукції;

$a$  – вільний член рівняння регресії;

$b, c, d$  – індивідуальні коефіцієнти;

$\varepsilon$  – помилка регресії.

Значення коефіцієнта кореляції між відношення капіталізації ринку цінних паперів ПФТС до об'єму виданих кредитів банками суб'єктам господарювання і темпом приросту промислової продукції для України становить 0,11, що свідчить про банкоцентричну модель, для країн з домінуванням фондового ринку в структурі фінансового ринку він складає 0,4 [2, с. 65].

На підставі розрахункових даних із застосуванням пакета EXCEL отримали лінійне рівняння:

$$Y = 1,28 + 0,04x_1 - 0,25x_2 + 1,7x_3$$

Зіставлення значень дозволяє зробити висновок, що найбільша частка впливу припадає на фактор  $X_3$ , тобто збільшення інвестицій в основний капітал на 1 % призводить до зростання обсягу промислової продукції на 1,7 %.

В країнах де у фінансовому секторі домінує ринок фінансових інструментів, вони є лідерами і в економічному зростанні. Тобто, в Україні потрібно розвивати ринок цінних паперів та впроваджувати нові фінансові інструменти.

Дане дослідження дає змогу зробити наступні висновки, дослідження глибини фінансового ринку України показало, що в Україні банкоцентрична модель, тобто у структурі, домінуюча роль належить банкам. Банківські кредити становлять більшу частку, ніж ринок цінних паперів, що в свою чергу призводить до збільшення витрат промислових підприємств, адже підприємствам приходиться сплачувати значні відсотки за користування кредитів. У розвинених країнах через ринок цінних паперів здійснюється інвестування промисловості, що значно вигідніше банківських кредитів. Отже, для України дуже важливо розвивати ринок цінних паперів, для збільшення об'єму інвестицій в реальний сектор.

#### Література:

1. Столбов М.И. Финансовый рынок и экономический рост: контуры проблемы / Столбов М.И. – М.: Научная книга, 2008. – 201 с.
2. Столбов М.И. Влияние финансового рынка на экономический рост и деловые циклы / М.И. Столбов // Экономика XXI века. – 2008. – № 8. – С. 55–69.
3. Річні звіти [Електронний ресурс] // Перша Фондова Торговельна Система. – Режим доступу: <http://www.pfts.com/uk/yearly-reports/>.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З «ОСНОВ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ»**

Курс «Основи мікроелектроніки» забезпечує спеціалізовану підготовку майбутніх вчителів фізики та інформатики, дозволяє отримати знання про фізичні принципи роботи мікроелектронних пристроїв, мікропроцесори як основу сучасної обчислювальної техніки, та подальше використання цих знань в навчальній та практичній діяльності.

Вивчення навчального матеріалу курсу базується на знаннях студента з математичної логіки, теорії інформатики, законів оптики, електромагнетизму, атомної фізики тощо.

Особливістю курсу «Основи мікроелектроніки» є його експериментальне спрямування. Курс може бути повністю вивчений лише шляхом розв'язування експериментальних задач при виконанні лабораторних робіт.

На лабораторних заняттях студенти повинні добре розібратися у досліджуваних явищах і законах, зрозуміти суть використовуваних методів дослідження, набути навичок роботи з технічними засобами, встановлювати достовірність одержаних результатів, навчитись використовувати для аналізу отриманих результатів статистичні методи обробки результатів і сучасну обчислювальну техніку. Цьому, значною мірою, на нашу думку, сприятиме організація проведення лабораторних робіт з використанням інформаційних технологій та комп'ютерної техніки.

Комп'ютер під час виконання лабораторних робіт може використовуватися, по-перше, як невід'ємна частина дослідної установки, до якої підключається вимірювальний блок з певним набором датчиків (в залежності від того, які величини потрібно виміряти). За допомогою спеціального програмного забезпечення фіксуються результати експерименту, які можна спостерігати на моніторі як у цифровому, так і в графічному вигляді. По-друге, це виконання на комп'ютері програм, які моделюють досліджуваній пристрій та досліджуване явище. Використовують такі програми, як правило, за відсутності необхідного обладнання. По-третє, як засіб для обробки отриманих результатів.

Результативність виконання дослідних робіт значною мірою залежить від самостійної підготовки студентів до лабораторного заняття, яка включає в себе:

- оволодіння теоретичним матеріалом;
- ознайомлення з методикою проведення дослідження;
- набуття вміння користуватись вимірювальними приладами (моделюючою програмою), оцінювати точність вимірювання фізичної величини та правильно

фіксувати в протокол виконання лабораторної роботи вимірювані величини;

- оволодіння методикою проведення обробки результатів вимірювання.

При підготовці до лабораторної роботи студенти, як правило, обмежуються лише вивченням теоретичного матеріалу та методики проведення дослідження за методичними вказівками до лабораторних робіт. Але, як показує практика, наявність якісного методичного забезпечення ще не є достатньою умовою для того, щоб студенти успішно оволодівали матеріалом, який необхідний для виконання лабораторного дослідження. В першу чергу, це стосується недостатнього опанування методикою проведення дослідження, в результаті чого значна частина студентів не в змозі правильно виконати дослідження і отримати відповідні і достовірні результати. Дуже часто діяльність студентів на цьому етапі зводиться до перегляду текстів методичних рекомендацій, поверхового сприймання та ознайомлення з теорією та методами проведення дослідження, дослівного переписування текстів у робочі зошити.

Відомо порівняно небагато прикладів використання нових інформаційних технологій для проведення навчальних дослідницьких робіт які направлені на засвоєння методів дослідження явищ, процесів та пристроїв. В той же час існують автоматизовані системи фізичних досліджень та експериментів. В їх числі автоматизовані програмно-апаратні комплекси на основі пакетів LabVIEW та Multisim, які створені компанією National Instruments та дозволяють організувати дослідницькі лабораторні роботи. В ході таких робіт студенти можуть за допомогою як віртуальних так і реальних вимірювальних приладів організувати експериментальне дослідження або математичне моделювання різних електронних приладів та пристроїв.

Проведення лабораторних робіт з використанням вищезазначених програмно-апаратних комплексів призвело до наступних результатів:

- покращився рівень підготовленості студентів до лабораторних занять;
- ефективніше використовується час на лабораторних заняттях, студенти виконують лабораторні роботи в повному обсязі;
- підвищився інтерес студентів до матеріалу, що вивчається за рахунок поєднання різних видів діяльності.

## **РОЛЬ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Основою шкільного навчання є діяльність, а урізноманітнення видів діяльності з використанням різноманітних засобів лише сприяють навчанню.

Для того, щоб досягти суттєвого підвищення ефективності та якості навчального процесу необхідно розв'язати проблему активізації пізнавальної діяльності школярів. З цією метою важливо розвивати пізнавальний інтерес, а саме:

- 1) враховувати зміст та цікавість викладеного навчального матеріалу, спільну пізнавальну діяльність учнів, розкриття практичної значущості знань, підготовка до майбутньої діяльності тощо;
- 2) створювати ситуації досягнення успіху; враховувати потреби учнів та можливості вдосконалення своєї навчальної діяльності, необхідність самовдосконалення, відкриття свого внутрішнього світу, розвиток логічного та абстрактного мислення;
- 3) враховувати у навчальному процесі досягнення суспільства та виховання інформаційної культури учнів.

Мета сучасної школи - сформувати особистість, яка готова до швидких змін у суспільстві, легко орієнтується в інформаційному просторі, знаходить необхідні дані та вправно застосовує свої знання та вміння на практиці. Важливим для її реалізації є формування навиків самостійності та самосвідомості в процесі навчання. Цього можна досягти використовуючи різнопланові дидактичні засоби та формувати ставлення до них як до інструментів пізнання. Саме тому важливо розширити впровадження у практику школи дидактичних засобів навчання, а саме робочих зошитів з друкованою основою, чітко визначивши їх місце та роль в навчальному процесі.

Хоча дидактичні засоби навчання можна віднести до традиційних (спрямовані на організацію навчальної діяльності учнів), урізноманітнення та унаочнення видів роботи не пов'язаних з безпосередньою роботою за комп'ютером на уроках інформатики (розв'язування логічних завдань, ребусів, кросвордів і т.д.), забезпечить досягнення мети заняття.

Дидактичні засоби навчання, зокрема робочий зошит з друкованою основою, формують те середовище, в якому розгортається навчальна подія, впливають на діяльність суб'єкта

навчання і організацію навчально-виховного процесу, створюють умови для досягнення конкретних цілей навчання.

У процесі навчання інформатики великий обсяг займають відносно незалежні види діяльності учня та учителя при зменшенні частки їх спільної роботи. Виробленню навичок самостійності учня сприяє створення учителем навчальної ситуації та управління діяльністю учня в ній. Саме досвід і знання учителя, методично-правильне застосування дидактичних засобів ведуть до росту самостійності учня. Лише учитель повною мірою може керувати навчальною діяльністю учнів, ставити перед ними такі навчальні цілі, які сприяють активізації їхньої пізнавальної діяльності.

Педагогічний дизайн робочого зошита з інформатики має бути розроблений відповідно до навчальної програми та містити ряд різнопланово поданих даних, які враховують вікові особливості учнів.

Розроблено комплект робочих зошитів з друкованою основою з інформатики для основної школи в якому завдання для виконання побудовані на основі вільного програмного забезпечення.

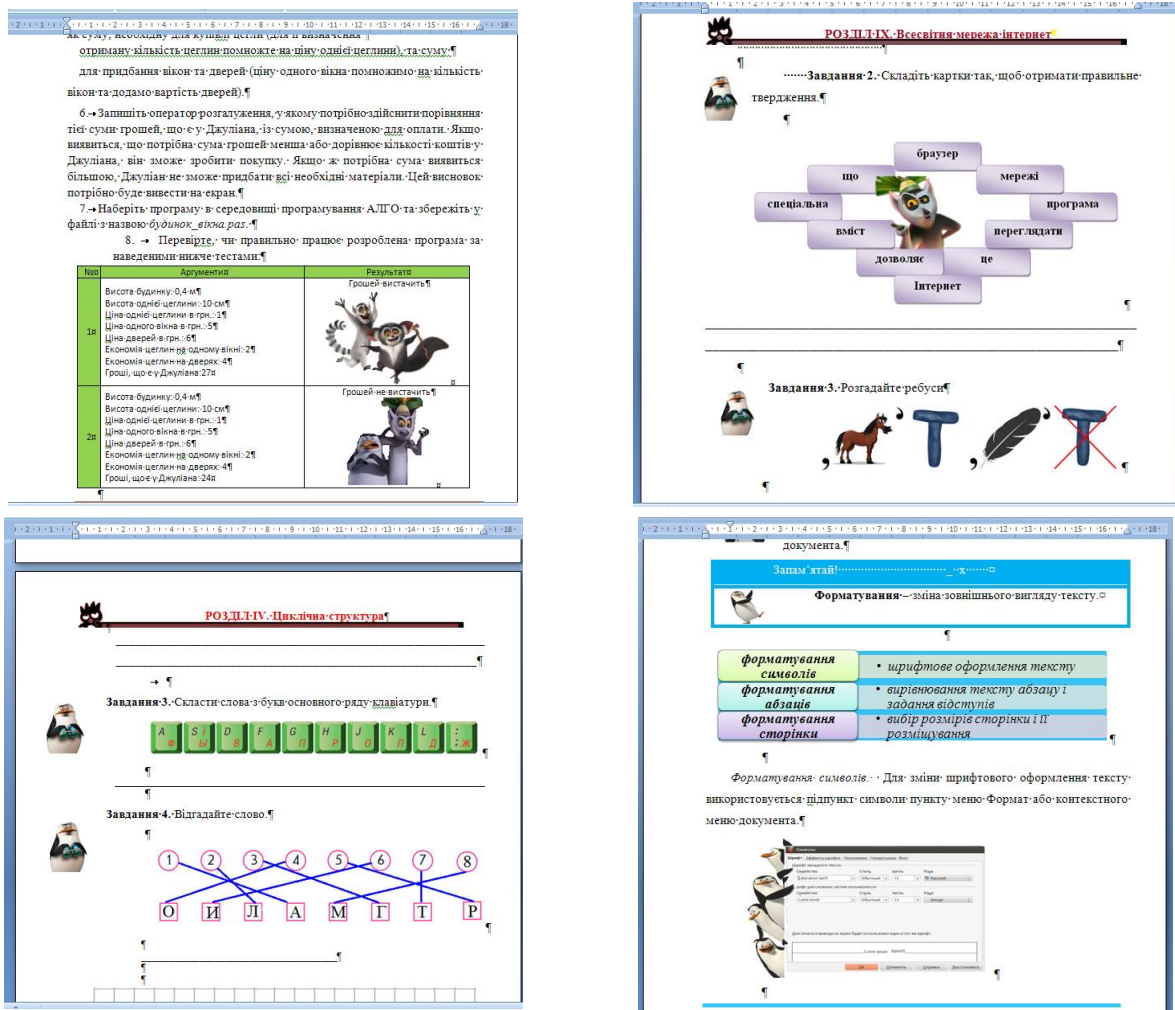


Рис.1. Приклад оформлення сторінок робочого зошита з друкованою основою «Інфоострів» для учнів 6 класу.

У процесі навчання інформатики великий обсяг займають відносно незалежні види діяльності учня та учителя при зменшенні частки їх спільної роботи. Виробленню навичок самостійності учня сприяє створення учителем навчальної ситуації та управління діяльністю учня в ній. Саме досвід і знання учителя, методично-правильне застосування дидактичних засобів ведуть до росту самостійності учня. Лише учитель повною мірою може керувати навчальною діяльністю учнів, ставити перед ними такі навчальні цілі, які сприяють активізації їхньої пізнавальної діяльності.

Розроблений робочий зошит з друкованою основою може використовуватись на уроках різного типу для:

- закріплення нового навчального матеріалу;
- диференціації завдань стосовно навчальних успіхів учня;
- організації індивідуальної пізнавальної діяльності;
- проведення пробного поточного та підсумкового контролю (самоперевірки);
- доповнення викладу широким спектром різнотипних завдань, фрагментами довідкового матеріалу;
- спрощення організаційної роботи, яка супроводжує навчальний процес.

Хочемо підкреслити ефективність традиційних засобів навчання. Тільки гармонійне поєднання нових та звичних методів навчання дасть змогу досягти успіху у реалізації функцій навчання.

Розроблений дидактичний комплект (зошит з друкованою основою та «зошит<sup>+</sup>», що містить додаткові комплекти різнотипних завдань) може використовуватись на уроках різного типу для:

- поєднання різних способів подання матеріалу;
- емоційного збагачення подання повідомлень;
- активізації вербального та образного компонентів мислення учня;
- ефективного доповнення традиційних засобів навчання.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Вища математична освіта в сучасних умовах відіграє особливу роль у підготовці майбутніх фахівців у галузі математики, інформатики, комп'ютерних та інформаційних технологій, техніки, виробництва, економіки, управління як у плані формування певного рівня математичної культури, інтелектуального розвитку, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності прикладної спрямованості математичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання.

В. Биков, Ю. Горошко, М. Жалдак, В. Клочко, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, О. Скафа, О. Співаковський, Ю. Триус та інші науковці одним із ефективних шляхів вирішення проблеми підвищення якості математичної підготовки вбачають у впровадженні в процес навчання математичних дисциплін, зокрема вищої математики, інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій, що стимулюють активне включення студентів у систематичну самостійну роботу з математичних дисциплін, сприяють активізації навчально-пізнавальної та науково-дослідної діяльності студентів, підвищенню рівня їхньої математичної та професійної підготовки, розкриттю творчого потенціалу і збільшенню ролі самостійної та індивідуальної роботи.

Під інноваційними інформаційно-комунікаційними технологіями навчання розумітимемо нові, оригінальні технології (методи, засоби, способи) створення, передавання і збереження навчальних матеріалів, інших інформаційних ресурсів освітнього призначення, а також технології організації і супроводу навчального процесу (традиційного, електронного, дистанційного, мобільного) за допомогою телекомунікаційного зв'язку і комп'ютерних мереж, що цілеспрямовано, систематично й послідовно впроваджуються в освітню практику.

При цьому застосування інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій дає змогу значно покращити ефективність самостійної роботи студентів та її організаційно-управлінський аспект. Зокрема в умовах дистанційного та мобільного навчання порівняно з традиційним навчанням: самостійну роботу можна краще контролювати; при самостійній роботі можна забезпечити ефективний зворотній зв'язок; відбувається активніша взаємодія між студентами і викладачем, студентами і студентами – регулярні консультації, тестування, форуми, інтерактивні відеолекції, вебінари тощо; відкривається можливість індивідуального підходу до кожного студента – викладач має змогу здійснювати адаптацію й розробку



завдань відповідно до індивідуальних потреб студентів; є змога забезпечити колективну форму самостійної роботи, при якій створюються так звані групи взаємної підтримки навчально-пізнавальної діяльності студентів (більш підготовлені студенти навчають, допомагають менш підготовленим); усі необхідні навчально-методичні матеріали для самостійного навчання (лекційний матеріал, підручники, посилання на корисні ресурси, зокрема ресурси Інтернет, методичні рекомендації тощо) студент має безпосередньо в особистому розпорядженні, які постійно поповнюються і є у вільному доступі.

Ефективно організована самостійна робота студентів в умовах застосування інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій навчання може вирішити проблему постійного вдосконалення професійної компетентності майбутнього фахівця, створити умови самоорганізації, самоосвіти, самовдосконалення, самовираження кожного студента.

Серед перспективних напрямків подальшого наукового дослідження, на нашу думку, є розробка методичних рекомендацій застосування інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математичних дисциплін, зокрема web-орієнтованих систем комп'ютерної математики, системи Wolfram|Alpha, мобільних математичних середовищ тощо, спрямованих на реалізацію відкритої освіти, активізацію навчальної діяльності студентів, збільшення ролі самостійної та індивідуальної роботи студентів, підвищення рівня математичної, професійної та інформаційно-комунікаційної підготовки.

**ПЕЧЕНЮК А.В.**

*Уманський державний педагогічний університет  
імені Павла Тичини*

Науковий керівник: к.п.н., доцент Гнатюк О.В.

## **ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ**

У навчальному процесі значну роль відіграє вміння формувати пізнавальну активність учнів, розвивати їхні інтереси. Саме наявність пізнавальних інтересів в учнів сприяє зростанню їхньої активності на уроках, підвищує якість здобутих знань, формує позитивні мотиви навчання. Процес навчання треба будувати так, щоб учень розумів і сприймав мету, поставлену вчителем, був активним учасником реалізації цієї мети – суб'єктом діяльності.

Тому, на сучасному етапі перед учителями фізики постає актуальна проблема – розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення фізичних явищ і процесів, основ наукових теорій. Оскільки, починаючи вивчати фізику, вони впевнені, що це складна наука і

для оволодіння нею треба мати певні здібності. Тому навчальний матеріал, який вивчається на уроках фізики може здаватися не цікавим і не потрібним.

Сформувати інтерес учнів до фізики, який сприяв би їхній навчально-пізнавальній діяльності, науковці й педагоги пропонують різними способами: зміною структури змісту предмета, удосконаленням фізичного шкільного експерименту, застосуванням нестандартних форм і методів у організації уроку, залученням учнів до позакласної роботи з фізики.

Особливості пізнавального інтересу і проблеми його розвитку отримали достатньо широке освітлення в педагогічній і психологічній літературі, де визначають його як первинну, фундаментальну умову успішного виконання будь-якої діяльності (С.Т. Шацький, В.Н. М'ясищев, В.Г. Іванов, Н.Г. Морозова). Деякі дослідники вивчають його в аспекті двостороннього характеру (С.Л. Рубінштейн, Л.С. Виготський, А.Л. Леонт'єв, Н.Ф. Тализіна). В дослідженнях П.Ф. Каптерева, Е.Г. Юдіна, В.С. Швирева, Л.П. Буєвої, А.Н. Леонт'єва, В.П. Зинченко пізнавальний інтерес логічно взаємозв'язаний з конкретною діяльністю.

Проблему розвитку пізнавальних інтересів учнів у процесі вивчення шкільного курсу фізики досліджували: О. Бугайов, С. Гончаренко, Є. Коршак, І. Ланіна, М. Мартинюк, В. Разумовський, О. Сергєєв, Л. Тарасов, А. Усова, та ін.

Активізація пізнавальної діяльності учня при вивченні фізики в загальноосвітній школі без розвитку його пізнавального інтересу не тільки важка, але й практично неможлива. От чому в процесі навчання фізики необхідно систематично збуджувати, розвивати і укріплювати пізнавальний інтерес учнів і як важливий мотив навчання, і як стійку рису особистості, і як могутній засіб виховуючого навчання, підвищення його якості.

Основна мета роботи вчителя фізики по активізації пізнавальної діяльності учнів — розвиток їх творчих здібностей. Досягнення цієї мети при вивченні фізики дозволяє вирішити багато завдань: забезпечити міцні і усвідомлені знання навчального матеріалу; підготувати учнів до активної участі у виробничій діяльності, формувати вміння самостійно поповнювати знання; втілювати в життя науково-технічні ідеї; освоювати нові спеціальності; дати навчальним закладам країни добре підготовлених абітурієнтів, здатних творчо оволодіти вибраною спеціальністю [3].

Застосовуючи різні методи і прийоми активізації, необхідно завжди враховувати наявний рівень розвитку пізнавальних здібностей учнів. Складні пізнавальні завдання можна пред'являти лише учням, які володіють високим рівнем розвитку пізнавальних здібностей. Завдання, які не співпадають з рівнем розвитку дитини, перевищують можливості учня,

вимоги, що пред'являють до нього, не можуть зіграти позитивну роль в навчанні. Вони підривають в учнів віру в свої сили і здібності.

Пізнання — праця, що вимагає великої напруги. Тому необхідно виховувати у учнів силу волі, вміння долати труднощі, виховати у них відповідальне відношення до своїх обов'язків. Але одночасно потрібно прагнути полегшувати їм процес пізнання, роблячи його привабливим. К. Д. Ушинський писав: «... навчання, позбавлене всякого інтересу і узятє тільки силою примусу... вбиває в учневі охоту до навчання, без якої він далеко не піде». Під пізнавальним інтересом до предмету розуміється виборча спрямованість психічних процесів людини на об'єкти і явища навколишнього світу, при якій спостерігається прагнення особи займатися саме даною областю. «Суть пізнавального інтересу в прагненні школяра проникнути в пізнавану область більш глибоко і ґрунтовно, в постійному спонуканні займатися предметом свого інтересу»[2].

Поєднання доступності та логічності викладання навчального матеріалу, максимальна активізація учнів, уміле використання їхньої самостійної роботи, висока вимогливість і доброзичливість, знаходження найбільш дієвих засобів впливу на особистість учня дає можливість активізувати творчу пізнавальну активність (діяльність) учнів, розвивати їх пізнавальний інтерес у процесі навчання фізики.

Пізнавальним інтересом називають спрямованість особистості, яка звернена до області пізнання, її предметної сторони і до самого процесу оволодіння знаннями. Тобто пізнавальні інтереси учнів до фізики складаються з інтересу учнів до явищ, фактів, законів; із бажання пізнати їхню теоретичну суть та практичне значення.

Під час проходження педагогічної практики нами було проведено дослідження на предмет виявлення пізнавального інтересу учнів основної школи до вивчення фізики. Отримані нами результати показали, що у більшості опитаних учнів пізнавальна активність при вивченні шкільного курсу фізики носить вибіркового характеру. Якщо питання предмету, здаються йому важливими або цікавими тоді він їх вивчає. В протилежному випадку зацікавленість учня буде носити випадковий характер.

Таким чином активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики відбувається за наступною схемою: від інтересу до здивування, від нього до активної зацікавленості та прагнення дізнатися більше, а від них – до міцних знань і наукового пошуку.

У формуванні пізнавального інтересу при вивченні фізики можна виділити декілька етапів. Спочатку він виявляється у вигляді цікавості — природної реакції людини на все несподіване, інтригуюче.

Далі цікавість, викликана несподіваним результатом досліду, цікавим фактом, повертає увагу учнів до даного уроку, до даного матеріалу, але не переноситься на інші уроки. Тобто він є нестійкий і носить ситуативний інтерес.

Вищим ступенем інтересу є допитливість, коли учень проявляє бажання глибше розібратися, зрозуміти явище, що вивчається. В цьому випадку учень зазвичай активний на уроці, ставить вчителю питання, бере участь в обговоренні результатів навчальних демонстрацій, домашніх дослідів та спостережень, наводить свої приклади, читає додаткову літературу, конструює прилади, самостійно проводить досліди.

Проте допитливість учня може часто не розповсюджується на вивчення всього навчального матеріалу. Так, в учня може виникнути проблема при розв'язуванні задач, слабка математична підготовка, стає нудно без проведення демонстрацій і інтерес до предмету зникне.

Тому завдання полягає в тому, щоб підтримувати допитливість і прагнути сформувати у учнів стійкий інтерес до вивчення фізики, при якому учень розуміє структуру, логіку курсу, використовувати в нім методи пошуку нових знань, в навчанні його захоплює сам процес отримання нових знань, а самостійне вирішення проблем, нестандартних завдань приносить задоволення та підтримувати його у нього протягом вивчення всього шкільного курсу.

Так, більшість дослідників у зв'язку з цим відзначають, що в основній школі, де навчаються діти підліткового віку, методи навчання можуть і повинні бути максимально різноманітними, щоб підтримувати високу працездатність учнів в період, коли вони мають підвищену втомлюваність; задовольняти їх досить різноманітні інтереси. Це необхідно ще й тому, що інтервал досягнутого рівня психічного, зокрема інтелектуального розвитку дітей у підліткових класах є особливо широким [1].

Отже, виконання навчальних проєктів, демонстрацій, екскурсій, використання новітніх педагогічних технологій під час вивчення шкільного курсу фізики забезпечує позитивну мотивацію учіння, розвиває пізнавальний інтерес учнів до вивчення природи засобами фізики, формує в них самостійність мислення, вміння, правильно ставити пізнавальні запитання та шукати відповіді на них та застосовувати здобуті знання на практиці.

Таким чином, лише при наявності інтересу до фізики зокрема можливий перехід від зовнішньо-зумовленої потреби в навчанні в потребу, яку учень сприймає. Інтерес–формує поведінку особистості, визначає її ставлення до об'єктів дійсності, до виду своєї діяльності.

### Список використаних інформаційних джерел

1. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Г. С. Костюк ; за ред. Л. М. Проколієнко. – К. : Рад школа, 1989. – 608 с.
2. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы. // Под ред. А. В. Усовой. – Москва: Просвещение, 1990.
3. Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі: Науково-методичний збірник / - Кіровоград: КДПУ імені В.Винниченка, 1998: Ч.2.

**ПОЛЯКОВА Н.М.**

*ДержВНЗ «Донецький державний  
коледж харчових технологій і торгівлі»,*

*к. п. н.*

### **ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ**

Характерна особливість розвитку освіти на сучасному етапі – постійне розширення кола застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Викладачам математики, які працюють у технікумах і коледжах, крім формування фундаментальних математичних знань студентів, насамперед необхідно демонструвати прикладний характер математичного інструментарію, можливість застосування знань, отриманих на заняттях з математики, у своїй майбутній професійній діяльності, застосовуючи при цьому сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

Синтез математичної підготовки і практичних навичок застосування можливостей пакету MS Office і, на разі, можливостей табличного процесору MS Excel 2010, є необхідною умовою для формування інтегрованих професійних знань молодшого спеціаліста сфери обліку.

*Мета написання даної статті – надати практичну допомогу викладачам математики вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації у застосуванні засобів табличного процесору MS Excel 2010 для демонстрації прикладної спрямованості курсу математики.*

Матеріали даної статті можуть бути корисні викладачам облікових дисциплін під час організації практичних занять з комп'ютерним супроводом при вивченні теми «Відсотки у банківській сфері», з метою унаочнення теоретичних положень і формування стійких практичних навичок застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності, тобто

формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього молодшого спеціаліста сфери обліку.

Інформаційно-комунікаційна компетентність – один з основних пріоритетів сучасної професійної освіти, і пов'язано це не лише із загальними проблемами удосконалення освіти. Змінюється характер життя, зростає значення інформаційної діяльності спеціаліста – активної, самостійної обробки інформації, прийняття принципово нових рішень у складних ситуаціях з використанням технологічних засобів. [2, с.7]

Системне, ефективне формування інформаційно-комунікаційної компетентності студента технікуму, на сьогодні, можливе лише при умові використання ІКТ, як під час проведення занять професійного циклу, так і на заняттях з фундаментальних дисциплін.

На підтвердження усього вищезазначеного, пропонуємо методику розв'язання професійно-спрямованої задачі «Накопичення коштів» засобами табличного процесору MS Excel 2010. [1, с.41].

#### Задача «Накопичення коштів».

*Приватний власник закладу харчування, з метою накопичення коштів для оптимізації роботи свого закладу, відкрив рахунок у банку на суму 45 000 тис. грн. під 10% річних (числові дані умовні). Підприємець не планує знімати нараховані відсотки до закінчення строку дії вкладу. Якою буде сума на його рахунку через п'ять років? Знайти суму чистого прибутку підприємця.*

**Створимо економіко-математичну модель задачі і розв'яжемо її аналітично.**

З умови задачі витікає, що буде проводитись нарахування складних відсотків за

формулою:  $S_n = N \cdot (1 + p)^n$ , де  $N = 45$  тис. грн.,  $p\% = 10\%$ ,  $S_n = ?$

$$S_n = N \cdot (1 + p)^n = 45000 \times (1 + 0,1)^5; (1 + 0,1)^5 = 1,1^5 = 1,61051$$

$$S_n = 45000 \times 1,61051 = 72472,95 \text{ грн.}$$

Таким чином, у результаті проведених обчислень ми можемо стверджувати, що через п'ять років підприємець поверне свої 45 000 грн, а також отримає


$$72\,472,95 - 45\,000 \text{ (грн.)} = 27\,472,95 \text{ грн. чистого прибутку.}$$

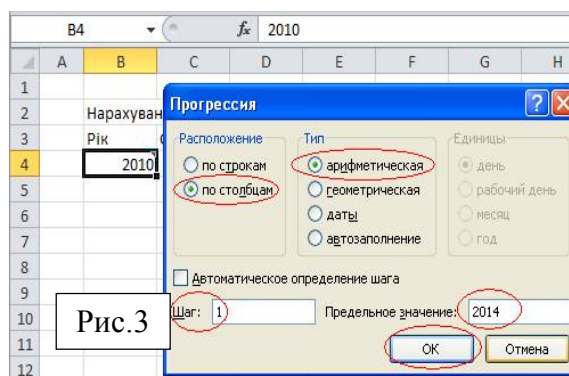
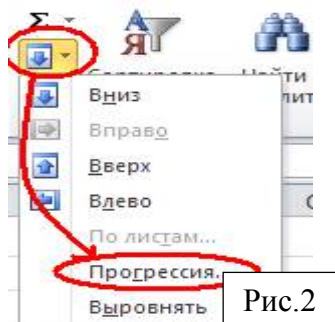
Відповідь записуємо у розгорнутому вигляді: через п'ять років на рахунку підприємця буде сума 72 472,95 грн. Сума чистого прибутку складе 27 472,95 грн.

Наведемо методику розв'язання задачі «Накопичення коштів» за допомогою ПК:

1. Підготувати комп'ютер до роботи з табличним процесором MS Excel 2010.
2. Підготувати таблицю за зразком (рис. 1).

	A	B	C	D	E
1					
2		Нарахування відсотків протягом семи років			
3		Рік	Сума	Приріст	Кінець року
4		2010	45000	4500	49500
5					

- Заповнити діапазон клітинок B4:B8, використовуючи наступний алгоритм дій (рис. 2,3):  
 B4 =>  => Прогрессия => по столбцам => арифметическая => Рис.1 => предельное значение – 2014=> Ок.
- У клітинку D4 записати формулу  $=C4*0,1$  (рис.1) і скопіювати на діапазон D5:D8. У клітинку E4 записати формулу  $=C4+D4$  і скопіювати її на діапазон E5:E8.
- У клітинку C5 записати формулу  $=E4$  і скопіювати на діапазон C6:C8.



#### 6. Порівняти

кінцевий результат – клітинка E8 (рис.4) з результатом отриманим після обчислення у зошиті за формулами.

E8				
fx =C8+D8				
A	B	C	D	E
1				
2	Нарахування відсотків протягом семи років			
3	Рік	Сума	Приріст	Кінець року
4	2010	45000,00	4500,00	49500,00
5	2011	49500,00	4950,00	54450,00
6	2012	54450,00	5445,00	59895,00
7	2013	59895,00	5989,50	65884,50
8	2014	65884,50	6588,45	<b>72472,95</b>

Рис.4

Ми розв'язали задачу про накопичення коштів засобами табличного процесору MS Excel 2010 і підтвердили правильність попередніх аналітичних розрахунків.

Слід звернути увагу студентів на економію навчального часу під час заняття і, як наслідок, раціональне

використання робочого часу у подальшій професійній діяльності завдяки використанню ІКТ. Крім того, бажано зробити акцент на тому, що запропонований алгоритм може бути застосований не лише для даної умови задачі. Студенти повинні знати, що при зміні хоча б одного показника умови задачі, достатньо внести зміни до таблиці, як будуть автоматично перераховані усі результати, пов'язані зі зміненими даними. На перший погляд, це азбучні істини, але для майбутніх обліковців ці знання і стійкі практичні навички застосування засобів MS Excel стануть підґрунтям для формування високого рівня конкурентоспроможності на ринку праці.

### Список використаних джерел

1. Полякова Н. М. Інтегровані практичні і лабораторні роботи з математики : навч.-метод. посібник для майбутніх технологів харчової промисловості / Н. М. Полякова. – Донецьк: Ноулідж (Донецька філія), 2011. – 156 с.
2. Скафа О. І. Комп'ютерно-орієнтовані уроки в евристичному навчанні математики : навч.-метод. посібник / О. І. Скафа, О. В. Тугова. – Донецьк : VEPER, 2009. – 320 с.

**ПОПОВА К. С.**

*Маріупольський державний університет*

Науковий керівник: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

### ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

У житті сучасного суспільства важливу роль відіграють автоматизовані інформаційні технології. Але розвиток інформаційних технологій відбувається дуже нерівномірно: якщо сучасний рівень обчислювальної техніки і засобів зв'язку вражає увагу, то в області смислової обробки інформації успіхи значно скромніші. Ці успіхи залежать, насамперед, від досягнень у вивченні процесів людського мислення, процесів мовного спілкування між людьми і від уміння моделювати ці процеси на ЕОМ. А це - завдання надзвичайної важкості. Коли йдеться про створення перспективних інформаційних технологій, то проблеми автоматичної обробки текстової інформації, представленої на природних мовах, виступають на передній план. Це визначається тим, що мислення людини тісно пов'язане з його мовою. Більш того, природна мова є інструментом мислення. Вона є також універсальним засобом спілкування між людьми - засобом сприйняття, накопичення, зберігання, обробки і передачі інформації.

Проблемами використання природної мови в системах автоматичної обробки інформації займається наука комп'ютерна лінгвістика. Ця наука виникла на рубежі п'ятдесятих і шістдесятих років минулого сторіччя. Спочатку, в період свого становлення, вона мала різні назви: математична лінгвістика, обчислювальна лінгвістика, інженерна лінгвістика. Але на початку вісімдесятих років за нею закріпилася назва комп'ютерна лінгвістика.

Успіх у вирішенні прикладних задач комп'ютерної лінгвістики залежить, перш за все, від повноти і точності представлення в пам'яті ЕОМ декларативних засобів і від якості процедурних засобів. На сьогоднішній день необхідний рівень вирішення цих завдань поки ще не досягнуто, хоча роботи в області комп'ютерної лінгвістики ведуться в усіх розвинутих країнах світу (Росія, США, Англія, Франція, Німеччина, Японія та ін.) Тим не



менш, можна відзначити серйозні наукові та практичні досягнення в галузі комп'ютерної лінгвістики. Так в ряді країн створено експериментальні та промислові системи машинного перекладу текстів з одних мов на інші, розроблено ряд експериментальних систем спілкування з ЕОМ природною мовою, ведуться роботи зі створення термінологічних банків даних, тезаурусів, двомовних і багатомовних машинних словників (Росія, США, Німеччина, Франція та ін), створюються системи автоматичного аналізу та синтезу усного мовлення (Росія, США, Японія та ін), ведуться дослідження в області побудови моделей природних мов.

Важливою методологічною проблемою прикладної комп'ютерної лінгвістики є правильна оцінка необхідного співвідношення між декларативною і процедурною компонентами систем автоматичної обробки текстової інформації. Чому віддати перевагу: потужним обчислювальним процедурам, що спираються на відносно невеликі словникові системи з багатою граматичною та семантичною інформацією, або потужній декларативній компоненті з відносно простим комп'ютерним інтерфейсом? Більшість вчених вважають, що бажано обрати другий шлях. Він швидше приведе до досягнення практичних цілей, тому що при цьому менше зустрінеться глухих кутів і можна буде в більш широких масштабах використовувати ЕОМ для автоматизації досліджень і розробок.

Необхідність мобілізації зусиль, перш за все, на розвиток декларативних компонентів системи автоматичної обробки текстової інформації підтверджується півстолітнім досвідом розвитку комп'ютерної лінгвістики. Адже тут, незважаючи на безперечні успіхи цієї науки, захоплення алгоритмічними процедурами не принесло очікуваного успіху. Наступило навіть деяке розчарування в можливостях процедурних засобів.

У світлі вищевикладеного, представляється перспективним такий шлях розвитку комп'ютерної лінгвістики, коли основні зусилля будуть спрямовані на створення потужних словників одиниць мови, вивчення їх семантико-синтаксичної структури та на створення базових процедур морфологічного, семантико-синтаксичного та концептуального аналізу та синтезу текстів. Це дозволить надалі вирішувати широкий спектр прикладних завдань.

### **Література**

1. Белоногов Г.Г., Калінін Ю.П., Хорошилов А.А. Комп'ютерна лінгвістика і перспективні інформаційні технології. М., 2004.
2. Белоногов Г.Г., Зеленков Ю.Г., Новосолов А.П., Хорошилов А. А., Хорошилов А. О. Метод аналогії в комп'ютерній лінгвістиці. СБ «Науково-технічна інформація» сер. 2, N 1, ВІНІТІ, 2000 р.

## **ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Дистанційна освіта є однією з форм навчання, визнаних в Україні, що запроваджується з 2000 року. Під дистанційною освітою мається на увазі комплекс освітніх послуг, що надаються віддаленим від навчального закладу студентам за допомогою спеціалізованого інформаційно-освітнього середовища, яке базується на засобах обміну навчальною інформацією за допомогою сучасних телекомунікаційних технологій [2].

Сьогодні вже стало загальноновизнаним, що для досягнення особистого успіху в сучасному суспільстві на передній план виходять уміння використовувати накопичені людством знання, знаходити і критично оцінювати потрібну інформацію, працювати в команді, організовувати проектну діяльність тощо.

Сервіси Google орієнтовані на мережеву взаємодію людей, і для освіти в цьому середовищі існують важливі можливості для спілкування і співпраці. Середовище сучасних мережевих сервісів дає можливість створювати навчальні ситуації, в яких учні та студенти можуть освоювати й відпрацьовувати навички, необхідні в XXI столітті [3]:

- інформаційна грамотність – вміння шукати інформацію, порівнювати різні джерела, розпізнавати потрібну інформацію;
- медійна грамотність – здатність розпізнавати і використовувати різні типи медіа-ресурсів;
- організаційна грамотність – здатність планувати свій час і час своєї групи; розуміння взаємозв'язків, що існують між людьми, групами, організаціями;
- комунікативна грамотність – навички ефективного спілкування та співпраці;
- продуктивна грамотність – здатність до створення якісних продуктів, використання адекватних засобів, планування.

Крім пошукової системи, сайт [www.google.com](http://www.google.com) надає багато *безкоштовних* сервісів. На сайті Google представлені мережеві сервіси для спільної творчої діяльності: пошук даних, класифікація, спільне редагування, мультимедійна творчість тощо. Українською мовою доступні такі сервіси компанії:

Електронна пошта Gmail – безкоштовна електронна пошта з великим обсягом місця для збирання повідомлень, із доступом по РОПЗ і зручним інтерфейсом;

Пошук книг Google BookSearch – здійснює повнотекстовий пошук по книгах, відцифрованих компанією Google;

Науковий пошук Google Scholar – сервіс для пошуку наукових джерел: статей, книг, дисертацій, опублікованих різними організаціями та професійними спільнотами;

Пошук за зображеннями Google Images – сервіс пошуку картинок у пошуковій системі Google;

Онлайн-сховище Google Drive з документами Google – хмарне середовище із можливістю онлайн-перегляду безлічі типів файлів. Є можливість створення та редагування документів Word, Excel, PowerPoint, наявна інтеграція з безліччю інших програм;

Калькулятор Google – сервіс для розрахунків, вбудований у рядок пошуку.

Чат Google Hangouts – обмін миттєвими повідомленнями, відеозв'язок і голосовий зв'язок (аналог Skype);

Перекладач Google Translate – система статистичного машинного перекладу слів, текстів, фраз, веб-сторінок між будь-якими парами мов;

Календар Google – онлайн-сервіс для планування зустрічей, подій і справ із прив'язкою до календаря; можливе спільне використання календаря групою користувачів;

Записник Google Keep – можливість створення нотатків у формі тексту, списку, фото або звуку [2].

Блог Google Blogger – створення блогу, опис, конструювання зовнішнього вигляду, додавання гаджетів, класифікація записів, додавання посилань на інші блоги, коментування записів, підписка на новини.

Освоєння сервісів Google істотно полегшується тим, що більшість із них мають подібну організацію і, оволодівши принципами роботи її можливостями одного із сервісів, наприклад, документів, можна застосувати ці знання для вивчення наступних сервісів (таблиць, презентацій, форм) [3].

Також можна виділити наступні причини для використання сервісів Google при створенні матеріалів для дистанційного навчання: простота у використанні; обов'язкова авторизація; безкоштовність; відкритість; адаптація та сумісність (браузери); широта можливостей; навчання (довідка); оригінальність, «власне обличчя, стиль»; мовна політика (багатомовність); помірні та реальні технічні вимоги до ПК; компактність та універсальність.

#### **Список використаних джерел:**

1. Гайсенюк В. Сервіси Google для вчителя //Інформатика. – 2014. – №13 (685) – с. 10-11
2. Дистанційна освіта. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pravotoday.in.ua/ua/career/jur-education/ukraine/remote/>

3. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Технології Веб 2.0 в освіті. Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. – 128 с.

**ПУГАЧЁВА В.Н.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УКРАИНЕ**

Развитие и совершенствование образовательной системы и технологий подготовки специалистов всегда оставались актуальными и важными вопросами. Совершенствование технологий обучения обуславливается непрекращающимся экономическим, техническим и культурным ростом стран мира, расширением спектра человеческих знаний и увеличением числа тех, кто хочет ими овладеть. Одним из приоритетных направлений развития учебного процесса является информатизация образования, которая основывается на внедрении современных технологий обучения. Все больше стран активно пользуется достижениями в области информационных технологий, что позволяет организовывать учебный процесс в соответствии с активными изменениями в обществе [1].

Начавшаяся еще с 60-х годов XX века научно-техническая революция наперед определила путь и интенцию развития образования. Не справляясь с требованиями быстро растущего производства, традиционная модель обучения постепенно начала уступать место новым инновационным методам, средствам и формам обучения. С 70-х годов XX века в университетах Канады, Франции, США, Великобритании активно развивалась система дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – это способ обучения на любом расстоянии от образовательных учреждений посредством информационно-технических средств.

В целом выделяют такие предпосылки возникновения и развития дистанционного обучения в мировом образовательном пространстве [2]:

- стремительное развитие постиндустриального общества, как следствие увеличение кадров, нуждающихся в быстром и качественном обновлении знаний;
- возникновение и быстрое развитие информационных и компьютерных технологий, радикально меняющих представление и способы работы с информацией;
- потребность общества в новых формах обучения, соответствующих современным условиям;

- повышение роли международного сотрудничества и интеграции национальных образовательных систем;
- необходимость создания единого мирового образовательного пространства;
- гуманизация образования;
- растущий интерес и потребность людей в быстром и постоянном обновлении знаний;
- рост спроса на образовательные услуги;
- обеспечение образовательными услугами разных слоев и категорий населения.

В Украине, под дистанционным обучением понимается индивидуализированный процесс овладения знаниями, умениями, навыками и способами познавательной деятельности человека, который происходит, в основном, при опосредованном взаимодействии отдаленных друг от друга участников учебного процесса в специализированной среде, которая функционирует на базе современных психолого-педагогических и информационно-коммуникационных технологий [3].

Появившись еще в конце XX века, дистанционное образование не так давно стало входить в образовательную модель Украины. Причиной тому в основном стало недостаточное развитие и широкое использование информационных и компьютерных технологий. На сегодняшний день разрыв между технологическими возможностями и образовательными потребностями сокращен. Более того, современные технические возможности превосходят реализацию идей дистанционного обучения [4].

Расширение образовательного пространства, его глобализация, предоставление образовательных услуг независимо от территориальных и национальных границ - перспективное направление развития образования Украины.

### **Литература**

1. Пивень А.Г. Иностраный опыт использования дистанционного образования в Интернет // Информатизация освіти та дистанційна форма навчання: сучасний стан і перспективи розвитку. Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-методичної конференції. – Суми Вид-во СумДУ, 2004 – С. 36-40.
2. Голионова Ю.А. Предпосылки возникновения дистанционного обучения в мировом образовательном пространстве // Знание. Понимание. Умение. №2. – М. Изд-во МГУ, 2009 – с. 20-21
3. Про затвердження Положення про дистанційне навчання//Наказ Міністерства освіти і науки від 21.01.04 № 40.
4. Образовательный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.osvita.org.ua/distance/ukraine>

## РОЗВ'ЯЗАННЯ ІГРОВИХ ЗАДАЧ БУДЬ-ЯКОЇ СКЛАДНОСТІ МЕТОДОМ ШПРАГА-ГРАНДІ

**Актуальність теми:** Теорія ігор широко використовує різноманітні математичні методи й результати теорії ймовірностей, класичного аналізу, функціонального аналізу (особливо важливими є теореми про нерухомі точки), комбінаторної топології, теорії диференціальних та інтегральних рівнянь та інші. Специфіка теорії ігор сприяє розробці різноманітних математичних напрямів (наприклад, теорія опуклих множин, лінійне програмування і так далі). Область можливості застосування кожного із принципів оптимальності, які використовуються в теорії ігор, обмежується порівняно вузькими класами ігор, або ж стосується обмежених аспектів їхнього розгляду. Функція Шпрага-Гранді широко використовується в теорії ігор для знаходження вигральної стратегії в комбінаторних іграх.

**Основні положення:** Одне з корисних властивостей функції Шпрага-Гранді полягає в тому, що вона дорівнює нулю для всіх програшних позицій і позитивна для всіх вигральної позицій. Це дає метод знаходження вигральної стратегії:

1. Знайти функцію Шпрага-Гранді, наприклад, будуючи її рекуррентно, починаючи з кінцевих позицій.
2. Якщо в початковій позиції функція Гранді дорівнює нулю, то гра для першого гравця програшна.
3. В іншому випадку, перший гравець може виграти, переміщаючись кожним ходом в позицію з нульовим значенням функції Гранді.

Функція Шпрага-Гранді визначається для ігор з двома гравцями, в яких програє гравець, який не має можливості зробити черговий хід. У разі дискретних ігор іноді називається німбером. Теорема Шпрага-Гранді була незалежно сформульована і доведена Р. Шпрага (1935) і П. М. Гранді (1939). Функцією Шпрага-Гранді називається така функція  $G$ , певна для  $x$  і приймаюча невід'ємні значення, так що:

$$G(x) = \min \{n \geq 0 : n \neq G(y), y \in F(x)\}$$

Де:

$n$  - будь-яке ціле невід'ємне число,

$y$  - одна з позицій, в яку можна перейти безпосередньо з позиції  $x$  за один хід,

$G(y)$  - значення Шпрага-Гранді позицій, в які можна перейти безпосередньо з позиції  $x$  за один хід,

$F(x)$  - список позицій, в які можна перейти безпосередньо з позиції  $x$  за один хід.

Таким чином,  $G(x)$  - найменше невід'ємне ціле число, що не знайдене серед значень Шпрага-Гранді для певних  $x$ . Функція  $F$  визначена на множині всіх позицій гри  $G$  наступним чином:  $F(P) = 0$ , якщо позиція  $P$  - однозначно програшна (не можна зробити жодного ходу)

$$F(P) = \min (\Omega\{F(Q) | Q \in G(P)\}) \text{ в інших випадках,}$$

де  $\Omega$ - безліч цілих невід'ємних чисел, а  $G(P)$  - безліч всіх допустимих ходів з позиції  $P$ .

```
<?
$chislo1 = $_POST['chislo1'];
$chislo2 = $_POST['chislo2'];
$vidpovidj = array();
$i = ($chislo1 * $chislo2) - ($chislo1);
for ($otv2 = 0; $otv2 < $chislo2;) {
    for ($otv1 = 0; $otv1 < $chislo1;) {
        $numb = $otv2 ^ $otv1;
        array_push($vidpovidj, $numb);
        $otv1 = $otv1 + 1;
    }
    $otv2 = $otv2 + 1;
}
?>
<table>
<tbody>
<? for ($sch2=0; $sch2<$chislo2;) { ?>
<tr>
<? for ($sch1=0; $sch1 < $chislo1;) {
    $sch1 = $sch1 + 1; ?>
<td>
<? echo $vidpovidj[$i];
    $i= $i + 1;?>

```

```

        </td>
    <?>
    ?>
</tr>
<?
    $sch2 = $sch2 + 1;
    $sch1 = 0;
    $i = ($schislo2 * ($schislo1 - ($sch2+1)));
    }
    ?>
</tbody>
</table>
<p>Виграє той ігрок котрий заставить суперника встати на клітинку зі значенням "0"</p>
<?die?>

```

Прикладом таких задач можуть бути задачі з «Односторонньою турою». В одній з клітин шахової дошки стоїть «одностороння тура», яка може рухатися вліво або вниз. Двоє гравців ходять по черзі, зрушуючи туру вліво або вниз на будь-яке число клітин (але не менше однієї); хто не може зробити хід, програє. Для задачі був написаний свій «бек-енд» код:

**Висновки за темою:** Приходимо до наступного результату. Якщо тура стоїть на діагоналі, то виграє другий. Для цього він повинен повертати туру на діагональ, коли перший її зрушує з діагоналі. Якщо ж тура не стоїть на діагоналі, то виграє перший — для цього першим ходом він повинен поставити туру на діагональ, а потім повертати її туди.

## Розв'язання ігрових задач методом Шпрага-Гранді

Виберіть тип ігри:

Задача з "односторонньою турою" ▾ Вибрана задача

В одній з клітин шахової дошки стоїть «одностороння тура», яка може рухатися вліво або вниз. Двоє гравців ходять по черзі, зрушуючи човен вліво або вниз на будь-яке число клітин (але не менше однієї); хто не може зробити хід, програє.

Введіть розміри шахової дошки:

5  по горизонталі;

5  по вертикалі.

Показати результат

4 5 6 7 0  
3 2 1 0 7  
2 3 0 1 6  
1 0 3 2 5  
0 1 2 3 4

Виграє той ігрок котрий заставить суперника встати на клітинку зі значенням "0"



Рис.4. Приклад рішення задачі про «односторонню туру»

**Використані джерела:**

1. А. Шень «Игры и стратегии с точки зрения математики» Москва Издательство МЦНМО 2008
2. И. Фролов «Введение в теорию комбинаторных игр» Москва
3. Берж К. Теория графов и ее приложения. М.: ИЛ, 1962. 320с
4. Куммер Б. Н. «§2.2. Функция Гранди и суммы порядка  $p$ » «Игры на графах». — 1982
5. [http://e-maxx.ru/alg/sprague\\_grundy](http://e-maxx.ru/alg/sprague_grundy)
6. <http://www.miniwebtool.com/bitwise-calculator/>
7. Р. М. Grundy «Mathematics and Games» (1964).
8. John Horton Conway « On numbers and games»

**РЕЗНИЧЕНКО Т.М.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини*

Науковий керівник: к.п.н. доцент Годованюк Т.Л.

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Проблема готовності у контексті професійного становлення особистості – одна з найважливіших для загальної і педагогічної психології. Готовність як інтегральне утворення особистості, що полягає у вибірковій спрямованості на педагогічну діяльність, виникає на ґрунті позитивного ставлення і скеровується відповідними потребами та мотивами до даної діяльності.

Психологічна готовність включає в себе з однієї сторони запас професійних знань, умінь і навичок; з іншої — риси особистості: переконання, педагогічні здібності, інтереси, професійна пам'ять, мислення, увага, педагогічна спрямованість думки, працездатність, емоційність, моральний потенціал особистості, що забезпечать успішне виконання професійних функцій [4].

Ядро готовності становлять психічні процеси і властивості. Вони є фундаментом якостей особистості. Якості і психологічні властивості особистості, психічні особливості і моральні якості, що є основою установки майбутнього вчителя на усвідомлення функцій педагогічної праці, професійної позиції, оптимальних способів діяльності, співвіднесення своїх здібностей з можливостями – характеристики психологічної готовності [3].

Практика показує, що більшість студентів I-III курсів, вивчаючи той чи інший предмет, готуючись до заліків, екзаменів, обмежуються тільки фіксацією вивченого матеріалу, але не зіставляють отримані знання з своєю майбутньою професійною діяльністю. А тому при вивченні предмету треба організовувати роботу так, щоб максимально показати застосування матеріалу, що вивчається, в майбутній професії. Знання і спеціальні вміння, незорієтовані на застосування в майбутній педагогічній роботі, не стають інструментами професійно напруженої діяльності і дуже швидко втрачаються.

Для майбутніх учителів математики важливою є проблема готовності до педагогічної діяльності, і проявляється вона не лише в розумових здібностях, професійних якостях та базі знань, а й розумінні важливості прикладної спрямованості математики, адже дана наука виникла ще на ранній стадії розвитку людства під впливом потреб практики. Молоді вчителі математики часто зустрічаються з проблемою мотивації учнів, адже математика позиціонує себе як теоретична наука, а вивчати теорію і не бачити практичного її застосування справа цікава не для кожного. В процесі підготовки студентів до педагогічної діяльності їх учать, що наочність – це прекрасний інструмент педагога, адже дає можливість зацікавити учнів та зміцнити отримувані ними знання. А тому використання прикладних задач як одного із засобів унаочнення навчального матеріалу може стати частковим рішенням проблеми мотивації учнів на уроках математики [2].

Щоб студент в майбутній педагогічній діяльності міг використовувати прикладну задачу як умілий інструмент, необхідно так організовувати вивчення курсів математичного циклу педагогічних університетів, щоб воно було корисним і водночас захоплюючим, цікавим. А це можливо шляхом подолання надмірної абстракції, через розкриття ролі математики в пізнанні навколишнього світу, через інтеграцію з іншими дисциплінами, реалізацію прикладної спрямованості та формування у такий спосіб цілісного, гармонійного світосприйняття студента як майбутнього вчителя математики [5].

Залучення студентів до розв'язування прикладних задач на заняттях сприяє свідомому, якісному засвоєнню навчального матеріалу, активізує навчально-пізнавальну діяльність, створює умови для творчої самореалізації у процесі навчання. Задачі прикладного характеру досить вдало можуть доповнити систему задач майже будь-якого курсу з математичного циклу педагогічного університету і можуть використовуватись на різних етапах навчання з різною метою. Також доцільно запропонувати студентам спробувати розробити власні задачі з прикладною спрямованістю в рамках окремої теми чи дисципліни (наприклад, тема «Екстремум функції» в курсі математичного аналізу), що сприятиме більш якісному засвоєнню студентом навчального матеріалу, формуванню вміння розв'язувати задачі даного

типу та можливостей використання цих знань при вивченні інших дисциплін та на практиці [1].

Отже, щоб майбутній вчитель математики був готовий до педагогічної діяльності, крім всього іншого він має твердо розуміти: чому вивчає математику, та як ці знання застосувати в реальному житті, а не лише на папері. Адже після багатьох років навчання вчитель повинен зуміти дати чітку і зрозумілу для учня відповідь на його питання: «Як же мені використати ці знання в житті?». А однією з відповідей може стати використання на уроках прикладних задач.

#### **Список використаних джерел:**

1. Великодний С. І. Прикладна спрямованість навчання математики // Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 200-річчю з дня народження М. В. Остроградського. Зб. статей. – Полтава: ПДПУ, 2001.
2. Коваль В. В. Прикладна спрямованість шкільного курсу математики // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць: В 3-х томах.-Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ, 2001.-Т.1: Теорія та методика навчання математики. – с.142-148.
3. Кондрашова Л. В. Моральна психологічна готовність студента до вчительської діяльності / Л. В. Кондрашова. – К. : Вища школа, 1987. – 56 с.
4. Кривильова О. А. Готуємо студентів до самостійної творчої діяльності / Кривильова О. А. // Рідна школа. – 2006. – № 6. – с. 16–18.
5. Марков С. Основні принципи творчої випереджальної вищої освіти / С. Марков // Науковий вісник Чернівецького університету. – Чернівці, 2003. – Вип. 185. – с. 44-53. – (Серія «Педагогіка та психологія»).

**РИБЧАК А.**

*УДПУ імені Павла Тичини,*

Науковий керівник: старший викладач, к.п.н Бондаренко Т. В.

### **ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ**

Одним з вирішальних чинників модернізації системи освіти є створення та використання електронних засобів навчального призначення, які поєднують у собі досягнення сучасної педагогічної науки та можливості інформаційних технологій.

На сьогодні не існує чіткого визначення поняття «електронні засоби навчального призначення». У багатьох наукових і навчально-методичних працях їх ототожнюють з

педагогічним прикладним програмним забезпеченням, комп'ютерними технологіями чи програмними комплексами навчального призначення. У своєму дослідженні цю дефініцію ми розглядаємо опосередковано, надаючи перевагу такому електронному інструменту підвищення якості освіти у середній школі, як електронні видання або більш конкретно – електронні підручники.

У загальноприйнятому значенні електронні підручники розглядають як автоматизований варіант друкованого видання. Наведемо деякі формулювання поняття «електронний підручник»:

- це комп'ютерний педагогічний програмний засіб, призначений, в першу чергу, для подання нового матеріалу, який доповнює друкарські видання, служить для індивідуального навчання та дозволяє певною мірою тестувати отримані знання і уміння суб'єкта, що навчається [1, С. 44];

- це педагогічний програмний засіб, що охоплює значні за обсягом розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси, які мають гіпертекстову структуру, наявну систему управління з теоретичними та практичними блоками, самоконтролем, мультимедійними елементами, тощо [2, С. 57].

Використання електронних підручників у загальноосвітній середній школі дозволяє вирішувати наступні педагогічні завдання:

- ознайомлення з предметом, вивчення понятійного апарату та термінології предмету;
- виклад матеріалу з урахуванням різнорівневого підходу до учнів;
- вироблення типових для практичних задач вмінь та навичок;
- оцінювання, тестування, самоконтроль.

Електронні підручники істотно відрізняються від паперових саме можливостями сучасних інновацій. Виклад навчального матеріалу в електронному форматі покликаний доповнити друкований, за рахунок подання навчального матеріалу з великою кількістю мультимедійного ілюстративного наповнення, з використанням акцентів на ключових поняттях, тезах та завдяки опорним схемам.

У електронного підручника виділяють наступні особливості, які формують переваги його використання у навчанні:

1. Виклад матеріалу повніший та змістовніший. Може містити не тільки текстову й графічну інформацію, а й звукові та відеофрагменти, що дозволяють індивідуалізувати навчання.

2. Електронний підручник передбачає розгляд навчального матеріалу за рівнями, тобто використовується диференційований підхід, відкривається можливість кожному з

учнів навчатися за обраним індивідуальним графіком. При цьому, в електронних матеріалах, спеціально для такої зручності, передбачено перехід з одного рівня на інший.

3. Забезпечення зворотного зв'язку з учнем. Так, наприкінці розділів передбачені контрольні запитання, вправи, тести, а наприкінці курсу – підсумкова контрольна робота, яка дозволяє учителю одержати інформацію про засвоєння школярем навчального матеріалу. Для учня це створює сприятливі умови ефективного самонавчання та самоконтролю.

4. Вбудована система пошуку забезпечує практично миттєве знаходження потрібного фрагменту тексту, а також посилання на інші електронні підручники, довідники та необхідні інформаційні ресурси Інтернету [3, С.27].

Характерними ознаками електронних засобів навчального призначення, за якими їх відрізняють від паперових носіїв є, по-перше, можливість читання при недостатньому освітленні; по-друге, прослуховування тексту книги, що робить електронний підручник аудіокнигою; по-третє, редагування розміру шрифту, використання поміток, закладинок; по-четверте, здійснення перекладу оригінального тексту різними мовами.

Таким чином, електронні підручники – це ефективні засоби навчання, які впливають на розвиток уваги школярів, їх якісну підготовку, сприяють зацікавленості, як, власне, предметом так і новими інформаційними технологіями. Застосування на уроках електронного інструментарію є одним із головних напрямків розвитку освіти, що забезпечує доступність, ефективність, удосконалення навчального процесу середньої школи. Хоча, найближчим часом, електронні підручники не замінять друкованих, проте вони є гармонійним доповненням до традиційних форм навчання.

### Список використаних джерел

1. Вембер В. П. Роль та місце електронного підручника в навчально-методичному комплекті з навчального предмета для загальноосвітньої школи // Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / за ред. С. Д. Максименка. – VIII, Вип. 6. – К., 2009. – С. 43–51.
2. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : [посіб. для вчителів] / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К. : Дініт, 2004. – 110 с.
3. Полянський П. Б. Про переваги і вразливі місця електронних підручників / П. Б. Полянський [ Електронний ресурс ]. – Режим доступу: [http://osvita.ua/school/school\\_today/16840](http://osvita.ua/school/school_today/16840).

## ГІПЕРТЕКСТ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ

Гіпертекст (hyper від давньогр. «зверх», «над»; text від давньогр. «тканина») – це текст, що розгалужується або виконує «дію за запитом», «нелінійне письмо, яке є більшим, ніж текст», «просто непослідовне письмо, яке надає читачеві вибір» (Тед Нельсон). Гіпертекстова технологія дає можливість структурованого подання будь-якого тексту, в якому автор може виділити кілька рівнів деталізації сигналу. Гіпертекст використовується в навчальних системах і дистанційному навчанні, в мережі Інтернет та в системах баз даних.

У 1989 році гіпертекст представляв нову, багатообіцяючу технологію, яка мала відносно велике число реалізацій з одного боку, а з іншого боку робилися спроби побудувати формальні моделі гіпертекстових систем, які носили скоріше описовий характер і були нав'язані успіхом реляційного підходу опису даних. Ідея Т.Бернерс-Лі полягала в тому, щоб застосувати гіпертекстову модель до інформаційних ресурсів, розподілених у мережі, і зробити це максимально простим способом. Він заклав три наріжних каменя системи з чотирьох існуючих нині, розробивши:

- мову гіпертекстової розмітки документів HTML (Hyper Text Markup Language);
- універсальний спосіб адресації ресурсів у мережі URL (Universal Resource Locator);
- протокол обміну гіпертекстовою інформацією HTTP (Hyper Text Transfer Protocol);
- загальний стандарт універсального інтерфейсу шлюзу, що використовується для зв'язку зовнішньої програми з веб-сервером CGI (Common Gateway Interface).

Сучасні гіпертекстові інформаційні системи умовно можна представити у вигляді сукупності кількох компонентів:

- системи зберігання гіпертекстових об'єктів,
- системи відображення гіпертекстових об'єктів,
- системи підготовки гіпертекстових об'єктів,
- системи програмування перегляду сукупності гіпертекстових об'єктів (з цієї точки зору технологія World Wide Web тільки до 1996 року отримала закінчений, функціонально повний вигляд).

Область застосування гіпертекстових технологій дуже широка. Це і видавнича діяльність, і бібліотечна робота, і навчальні системи, розробка документації, законів,

довідкових посібників, баз даних, баз знань і т. д. Найбільш поширеними системами є HyperCard, HyperStudio, SuperCard, QuickTime фірми Apple для персональних комп'ютерів «Макінтош», Linkway - для IBM; з російських – FLEXIS II 2.05, автоматизована система формування та обробки гіпертексту та ін. У більшості сучасних програмних продуктів вся допомога (help) заснована на використанні гіпертекстової технології на базі меню.

Використання гіпертекстових технологій дає можливість представити текст як багатовимірний і залежно від інформаційних потреб його читання в окремих точках можна продовжувати в декількох різних напрямках. Фрагменти тексту, на які ділиться весь матеріал, доповнені численними зв'язками з іншими фрагментами, дозволяють уточнити інформацію про досліджуваний об'єкт, читати або засвоювати матеріал, рухаючись в будь-якому порядку за обраним зв'язком.

Ідея гіпертексту широко використовувалася при складанні довідників та енциклопедій. Наприклад, у тексті статті енциклопедії з якого-небудь питання зустрічаються посилання типу «дивись статтю таку-то», що містить доповнення та пояснення до поточної проблеми. В даний час використовується технологія гіпертексту дозволяє отримувати доступ до великих масивів текстової інформації, яка не піддається впорядкуванню звичайними способами.

Гіпертекстові системи добре пристосовані для створення інформаційних систем в погано структурованих предметних областях. Ці технології застосовуються тоді, коли користувач не може чітко сформулювати свої інформаційні потреби, а робить це в процесі пошуку інформації. Традиційні методи інформаційного пошуку, наприклад за ключовими словами, можуть бути додатковим засобом у прикладних гіпертекстових системах, забезпечуючи ефективний доступ до великих інформаційних масивів.

Більшість сучасних пошуково-довідкових систем в тій чи іншій мірі підтримують технологію гіпертексту. Тут гіпертекстова технологія використовується для полегшення знаходження потрібної інформації про продукт та його можливості. Як приклад програмної реалізації технології гіпертексту можна навести довідкові системи, вбудовані в MS Windows. Найбільш розвинені в технічному відношенні довідкові системи, побудовані на технології Help-файлів, дозволяють навіть автоматизувати деякі дії користувача. Так, довідкова система пакета MS Word на запити користувача про те, як виконати певну процедуру, не тільки надає вичерпний опис дій, але навіть пропонує виконати деякі з них автоматично.

У системах документообігу та колективної роботи з документами гіпертекстова технологія застосовується для створення зв'язків між однотипними документами і для організації послідовної обробки документів. Так в найбільш розвиненому програмному пакеті підтримки корпоративної діяльності користувачів Lotus Notes елементи гіпертекстової технології використовуються для скріплення двох і більше документів.

Асоціативні зв'язки між інформаційними фрагментами полегшують засвоєння знань і роблять гіпертекстову технологію незамінною для створення засобів навчання. Гнучкість гіпертексту дозволяє викладачеві індивідуалізувати процес навчання, а також зробити його наочним і цікавим при помірних витратах на розробку навчальних курсів.

Гіпертекстова технологія може успішно застосовуватися для створення процесорів ідей. Даний тип гіпертекстових систем використовується для організації процесу створення і супроводу великих документів, що містять текст, графіку, інформацію з баз даних і електронних таблиць. Кінцевою метою є генерація лінійного і легкого для читання документа (у вигляді книги, доповіді, звіту і т.п.) за різномірними і різноплановими даними. Тут суттєвим є відстеження впливів змін даних в окремих інформаційних фрагментах на документ в цілому і його коректна реорганізація для різних додатків (наприклад, для видання або рекламного буклету, проспекту, доповіді). Крім цього, важливою є підтримка одночасної роботи кількох авторів з фрагментами єдиного видання, їх взаємодії в локальній мережі, розподіленого зберігання інформації, введення версій документів, узгодження їх остаточного змісту.

Реалізуються гіпертекстові документи на CD-ROM і в мережах Інтернет. При використанні CD-ROM гіпертекстовий документ може створюватися на основі технологій баз і банків даних, Help-технологій та мови гіпертексту HTML. Найбільш популярним напрямком застосування гіпертекстових технологій у мережах Інтернет є WEB-публікації (Word Wide Web), упоряджені в Локальні архіви, Сайти або Web-сторінки.

### **Література**

1. Воройский, Ф. С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) / Ф.С. Воройский — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 760 с.
2. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера: учебник / В.П. Леонтьев - М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2011. - 87 с.



**СЕМЕНІХІНА О. В.**

Сумський державний педагогічний університет

ім. А.С. Макаренка,

к.п. н., доцент,

**ДРУШЛЯК М. Г.**

Сумський державний педагогічний університет

ім. А.С. Макаренка,

к. ф.-м.н.

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ДОЦІЛЬНИЙ ВИБІР ПРОГРАМ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІМ УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ**

Наразі будь-який український вчитель усвідомлює потребу у залученні інформаційних засобів у навчальний процес. Особливого значення набуває використання предметно орієнтованих середовищ. У контексті математичної підготовки ми можемо говорити про ряд комп'ютерних засобів, які об'єднуються у групу програм, де передбачена можливість наочних динамічних змін побудованих математичних конструкцій. Саме через цю характерну рису комп'ютерні середовища *The Geometer's SketchPad*, *GeoGebra*, *Cabri*, *MathKit*, *Живая математика*, *GeoNexT*, *Gran*, *DG* не лише стали носити назву програм динамічної математики (ПДМ), а й знайшли своїх прихильників в усьому світі.

Разом з цим розмаїття програмних засобів такого типу змушує освітян звернути увагу на питання вибору найкращого продукту у серії подібних з позицій надання якісної підтримки навчання математики в українській школі. Ця проблема спонукала нас провести дослідження, присвячене вибору найуніверсальнішого стосовно курсу шкільної математики комп'ютерного продукту серії ПДМ, а також умінню раціонально у контексті розв'язування конкретної математичної задачі шкільного курсу математики обрати певну ПДМ.

Наші спостереження виявили, що досить часто зустрічаються наступні педагогічні ситуації:

1) потрібний інструментарій взагалі не передбачено розробниками окремих ПДМ для розв'язування певного класу задач шкільного курсу математики;

2) задача розв'язується комп'ютерними інструментами обраної ПДМ, але ці інструменти не можна вважати вдало підібраними щодо розв'язування певного класу задач по відношенню до інструментарію іншої ПДМ.

Їх розв'язання, на нашу думку, забезпечується цілеспрямованим напрацюванням умінь використовувати інструментарій різних ПДМ під час вивчення спецкурсу «Застосування комп'ютера в навчанні математики». За формулою «одна типова задача – різні ПДМ» нами

проводилися лабораторні заняття зі Спецкурсу, по завершенні якого студентам пропонувалася контрольна робота, яка містила питання стосовно особистого вибору ПДМ для розв'язання кожної із запропонованих задач шкільного курсу математики. Нижче як приклади наведемо умови двох задач та методичні коментарі до них.

**Задача 1.** Знайти усі значення параметра  $a$ , при яких система нерівностей 
$$\begin{cases} y \geq x^2 + 2a \\ x \geq y^2 + 2a \end{cases}$$

має єдиний розв'язок.

*Методичний коментар.* Розв'язування систем нерівностей з параметрами не можна вважати типовою математичною задачею, а тому інструменти для її розв'язання передбачені не в кожному з середовищ динамічної математики (серед ПДМ, які вивчалися, такі операції передбачені лише в *Gran1* та *GeoGebra 5.0*). Обидві програми дозволяють спостерігати за динамічною зміною області розв'язків залежно від параметра.

При виборі програми *Gran1* слід враховувати, що неявна функціональна залежність задається у вигляді  $F(x,y)=0$ , нерівності системи повинні бути одного знаку, у програмі передбачено розв'язування лише системи строгих нерівностей. Іншими словами, часто доводиться попередньо трансформувати умову, щоб застосувати інструментарій *Gran1*.

При виборі ПДМ *GeoGebra 5.0* нерівності вводять безпосередньо через командний рядок з урахуванням логічної операції «І» (кон'юнкція). Навіть якщо попередньо не задано параметр, розробниками передбачено нагадування про це.

Змінюючи значення параметра  $a$ , отримаємо відповідь:  $a=0,125$ . Зауважимо, що рис.3 не демонструє відповіді до задачі, оскільки обрано найбільш наочний варіант зображення розв'язку системи двох нерівностей з параметрами.

*Раціональний вибір:* програма *GeoGebra 5.0*.

**Задача 2.** Визначити форму тіла, яке утворюється при обертанні прямокутного трикутника навколо одного з катетів.

*Методичний коментар.* Задача розв'язується конструктивною побудовою, яка описана в умові. Динамічний слід гіпотенузи прямокутного трикутника утворить конус.

Серед ПДМ, які підтримують розв'язування задач, пов'язаних з просторовими фігурами, вивчалися *Gran3d*, *GeoGebra 5.0* і *Cabri3D*. Зазначимо, що в *Gran3d* не передбачено можливості побудови динамічного сліду. У програмах *GeoGebra 5.0* та *Cabri3D* використання динамічного сліду можливе, тому відповідь можна одержати із залученням цих програм. Програма *Cabri3D* має переваги, оскільки в ній передбачена можливість здійснювати з отриманим ГМТ (конусом) інші геометричні перетворення (паралельний перенос, обертання тощо).

Отже, для умови задачі 2 раціональним буде вибір як *GeoGebra 5.0*, так і *Cabri3D*. Але якщо плануються подальші дії з одержаним конусом, то найкращим вибором буде програма *Cabri3D*.

*Раціональний вибір*: програма *Cabri3D*.

Дослідження проводилося протягом 2010-2014 р.р. і мало на меті вивчення питання: «Чи сприяє Спецкурс формуванню умінь раціонально обирати продукт серії ПДМ у контексті розв'язування конкретної математичної задачі шкільного курсу математики?» З огляду на те, що такі уміння формуються протягом вивчення Спецкурсу, статистична оцінка результатів навчання могла здійснюватися на основі непараметричного знакового критерію для залежних вибірок [1].

На рівні значущості 0,05 було підтверджено гіпотезу дослідження про позитивний вплив спецкурсу на формування критичного погляду на ПДМ та доцільний вибір її інструментарію.

За результатами проведеного дослідження констатуємо наступне.

1. З огляду на те, що кількість ПДМ у світі зростає, їх версії оновлюються через додавання нових математичних інструментів, перед вчителями математики часто постає проблема раціонального вибору однієї ПДМ серед розмаїття інших. Вирішення цієї проблеми, з одного боку, спонукає працюючих вчителів знайомитися з такими засобами на курсах підвищення кваліфікації або самостійно, а, з іншого, вимагає перегляду робочих програм тих курсів, які зорієнтовані на вивчення шляхів використання комп'ютера на уроках математики.

2. Проведене педагогічне дослідження дає підґрунтя стверджувати, що організацію такого спецкурсу доцільно здійснювати за формулою «одна задача – різні ПДМ», що у свою чергу вимагає під час підготовки вчителів математики вивчення кількох ПДМ одночасно. Урахування такого підходу забезпечує позитивну динаміку рівня підготовки майбутніх учителів математики за непараметричним знаковим критерієм для залежних вибірок на рівні значущості 0,05.

3. Разом з цим вважаємо, що проблема умінь раціонально обрати ПДМ для підтримки професійної діяльності усувається з часом, коли вже напрацьовано досвід роботи з інструментарієм різних програм динамічної математики та з'ясовано проблеми і визначено можливості їх використання на уроках математики.

### Література

1. Грабар М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабар, К. А. Краснянская. – М.: Педагогика, 1977. – 136 с.

## **ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ У СИСТЕМІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ**

Інформація - це головний елемент у системі прийняття управлінських рішень. Володіння повною, достовірною, актуальною та оперативною інформацією надає ринкових переваг, знижує фінансовий ризик, ефективно підтримує прийняття рішень. При наявності повної інформації управлінські рішення, виходячи з того, що знання про зміст проблеми (мету, постановку, інструменти, зміни, дані, терміни) будуть правильними та з найменшим ступенем ризику.

Термін "інформація" набув вжитку ще наприкінці ХІХ ст., але спочатку використовувався лише щодо засобів зв'язку. Розвиток інформаційних технологій сприяє утворенню інформаційного простору в якому і відбувається кругообіг інформації. При цьому, сучасний їх розвиток дозволяє не тільки передавати її між суб'єктами цього простору, а й задовольняти користувачів інформацією для прийняття рішень.

Інформація проявляє себе в умовах, коли причини й наслідки процесів мають імовірнісні зв'язки. Якщо процеси детерміновані, інформаційна складова в них вважається відсутньою. Такий підхід до визначення кількості інформації має назву статистичного.

Основні положення статистичної теорії інформації були створені Клодом Шенноном в 1948 р. Їм же були розроблені основи кодування повідомлень в каналах зв'язку за відсутності перешкод та їх наявності. Сучасна теорія інформації і кодування дозволяє вирішувати задачі збору, перетворення, передачі, зберігання й надання інформації найбільш економічними й ефективними способами.

Мета роботи полягає у визначенні статистичної сутності та ролі інформації у системі управління. Об'єктом даної роботи є фундаментальні положення статистичної теорії інформації.

Поняття інформації - одне з основних, ключових понять не тільки в системному аналізі, а й в інформатиці, математиці, фізиці та ін. Інформація - абстрактне поняття, що має різні значення залежно від контексту. Загальне поняття інформації подано у філософії, де під нею розуміють відображення реального світу [4, с. 14].

Пізніше, з середини ХХ ст. зміст цього поняття значно розширився. Інформація почала вже розглядатися як загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, людиною та автоматом, автоматом і автоматом; обмін сигналами у тваринному і рослинному

світі; передачу ознак від клітини до клітини, від організму до організму, одне з основних понять кібернетики [4, с. 17].

У широкому змісті інформація - це відомості, знання, повідомлення, що є об'єктом збереження, передачі, перетворення і які допомагають вирішити поставлене завдання. Визначення поняття "інформація" можна систематизувати за певними особливостями та проаналізувати його сутність з різних позицій, що видно з даних табл. 1 [3, с.186; 6 с.33].

Таблиця 1

Погляд вчених щодо сутності поняття "інформація"

Вчені	Визначення поняття
Інформація - як сукупність відомостей...	
Соснін А.С., Мельниченко Л.В.	Інформація - це відомості, одержані з різних джерел, які необхідно знайти чи одержати, вивчити чи дослідити, відкинути чи прийняти, перевірити і за необхідністю перевірити ще раз, перетворити на ресурс, прийняти рішення по його використанню і порахувати (спрогнозувати) її загальну вигоду (економічну, соціальну, технологічну, політичну тощо)
Ковальов В.В.	Інформація - це відомості, які зменшують невизначеність в тій галузі, до якої вони належать
Цал-Цалко Ю.С.	Під інформацією, зазвичай, розуміють впорядковані відомості про процеси і явища
Хміль Ф.І.	Інформація - це документальні або публічно оголошені відомості про події та явища, що відбуваються у суспільстві, державі та навколишньому природному середовищі. При цьому інформація відображає стан та зміни стану певної системи
Інформація - це сукупність даних...	
Литвин Б.М., Стельман М.В.	Під інформацією розуміють сукупність корисних даних, які є об'єктом збирання, реєстрації, зберігання, передавання й перетворення. Інформація є одним із ресурсів, який може нагромаджуватися, реалізуватися, поновлюватися
Берг А.І., Черняк Ю.І., Голов С.Ф.	Інформація - це вихідний матеріал для підготовки й прийняття управлінських рішень, які не можна сформулювати, не проаналізувавши фактори та обставини конкретної виробничої ситуації, що детально, достовірно, своєчасно і всесторонньо характеризують її

Інформація - це сукупність відомостей і даних...	
Згідно Закону України "Про інформацію"	Інформація - це будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді
Андрєєва Г.І., Андрєєва В.А.	Інформація - це сукупність відомостей, даних, повідомлень, певний знань про керований об'єкт, процеси, явища, які підлягають збиранню, реєстрації доведенню їх до місця опрацювання і перетворенню для здійснення процесу управління
Інформація - як процес передавання...	
Н. Вінер	Інформація — це позначення змісту, який здобуто із зовнішнього світу
Р. Ешбі	Інформація — це спосіб передавання різноманітності
К. Шенон	Інформація — це комунікація, зв'язок, у процесі якого зменшується невизначеність

Останнє визначення спирається на схематичне подання процесу передавання інформації, згідно з яким можна видокремити передавач та приймач інформації. Унаслідок їх взаємодії і виникає інформація — деяке повідомлення, що тим чи іншим способом зменшує необізнаність споживача (приймача) щодо деякого факту, об'єкта, явища.

У кібернетиці, визначаючи термін «інформація», акцентують увагу на тому факті, що вона усуває невизначеність, розуміючи інформацію як повідомлення, відомості про якусь подію, чиясь діяльність чи розвиток якогось процесу, що зменшує нашу необізнаність про зазначені явища.

Статистична теорія інформації не набула поширення для задач обробки інформації, призначеної для управління економічними об'єктами. Це пояснюється тим, що її підходи не враховують специфіки економічної інформації. У процесі управління економічними системами постійно існує невизначеність щодо стану справ у керованому об'єкті та його дій (поводження) у той чи інший момент. Необхідно знати, як забезпечується виконання встановленої програми, плану дій, які справи з матеріально-технічним, фінансовим, енергетичним, інформаційним забезпеченням. Необхідно також мати вичерпну інформацію щодо стану ринкової кон'юнктури, економічної політики державних органів управління, діяльності конкурентів, партнерів, споживачів тощо. Невизначеність виникає і щодо вибору найбільш доцільного рішення з множини можливих (керувальний вплив). Для того щоб усунути цю невизначеність, необхідна інформація.

## Література

1. Волькенштейн М. В. Энтропия и информация. — М.: Наука, 1986. — 192 с.
2. Кожевников, В.Л. Теорія інформації та кодування: навч. посібник / В.Л. Кожевников, А.В. Кожевников. — Д.: Національний гірничий університет, 2011. — 108 с. [Електронний ресурс].—Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/1832/%D0%9D%D0%A2%D0%91453202.pdf?sequence=1>.
3. Лучик Г. М. Сутність інформації у системі прийняття управлінських рішень / Г. М. Лучик // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) . - 2013. - № 2(4). - С. 185-195. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znptdau\\_2013\\_2\(4\)\\_\\_25.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znptdau_2013_2(4)__25.pdf) .
4. Пономаренко В. С. Основи захисту інформації. Навчальний посібник. / В.С. Пономаренко, І.В. Журавльова, В.В. Туманов. - Харків: Вид. ХДЕУ, 2003. - 176 с.
5. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: Підручник. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. — 432 с.
6. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Економічна кібернетика: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 231 с.

**СКРИПНИК С. В.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини*

Науковий керівник: викладач кафедри інформатики та ІКТ Жмуд О. В.

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВОГО ЩОДЕННИКА В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ**

На сьогоднішній день отримання, обробка, обмін інформацією стає пріоритетним напрямком в освітній галузі. Розвиток інформаційних технологій полегшує процес навчання, робить його динамічним, цікавим і доступним, дає змогу використовувати наочність. При цьому, особливої актуальності набувають освітні джерела мережі Internet. Педагогічний потенціал Інтернету досить потужний. До найбільш розповсюджених Інтернет-технологій відносяться: навчальні форуми, освітні портали, онлайн-перекладачі, дистанційні конкурси, олімпіади, тощо.

Останнім часом підвищений інтерес педагогів привертають мережеві щоденники (блоги), які є одним з найпоширеніших видів Інтернет-сервісу. Про важливість проблеми використання мережевих щоденників в освітньому процесі навчальних закладів свідчать

численні публікації та дисертаційні дослідження вітчизняних й іноземних учених, зокрема: О. Андрєєва, Н. Балик, Н. Діментієвської, Н. Дягло, Н. Євтушенко, А. Забарної, О. Журавльової, О. Круподерової, М. Менькіної, Н. Морзе, Т. Носенко, Є. Патаракіна, Л. Панченко, М. Резніна, Б. Ярмахова, Richard E. Ferdig, Kaye D. Trammell та ін.

*Мережевий щоденник (блог) – це сайт, основний зміст якого постійно оновлюється новими записами, які можуть містити символічні, графічні, звукові та відео дані, і відображається у хронологічному порядку [2].*

Поза сумнівами, використання блогів у навчально-виховному процесі має цілу низку переваг. Велика популярність блогів викликана двома основними причинами: по-перше, публікувати інформацію в Інтернеті за допомогою блогів досить легко — фактично, створення нового посту зводиться до набирання його тексту у відповідному полі та відправки його на сервер шляхом натисканням кнопки «Публікувати». Друга причина – це моментальна доступність в Інтернеті опублікованої інформації.

Блог виконує такі **основні функції**:

1. *дидактична функція* (дає змогу здійснювати рефлексивне навчання, організувати і управляти навчально-пізнавальною роботою учнів, здійснювати контроль і оцінку знань учнів); 2. *інтелектуальна функція* (під час ведення блогу вчитель здійснює пошук цікавої інформації, подій та явищ чим збагачує свої знання, досвід, підвищує загальнокультурний розвиток); 3. *інформаційно-комунікаційна функція* (розширення кола спілкування вчителів, можливість знайомства з закордонними колегами, а потім і обмін досвідом); 4. *науково-методична функція* (можливість проведення конференцій, семінарів, уроків онлайн, можливість використання мультимедії, гіпермедії і мережної взаємодії учасників навчально-виховного процесу); 5. *психологічна функція* (блог як засіб для рефлексії); 6. *соціальна функція* (блог як засіб формування віртуального педагогічного співтовариства) [1].

Для розміщення та ведення блогів можна використовувати наступні площадки: <http://livejournal.ru> – «Живий журнал»; <http://liveinternet.ru> – «Живий Інтернет»; <https://ru.wordpress.com/> - «ВордПресс»; <http://blogger.com> – «Блогер».

Приклад використання мережевого щоденника вчителя математики.





Домашня сторінка    Досьє    Галерея    Карта сайту

## Блог вчителя математики

*Персональна сторінка вчителя математики Чеберніної Галини Миколаївни*

Шкільне життя    У світі математики    Поради батькам    Класному керівникові


Останні статті    Підписатися  

**Найрейтинговіші публікації**

Формула успішного виховання особистості (Рейтинг 5.0, 13 оцінок)

Виконання експериментальної програми «Самовизначення» (доповідь Чеберніної Г.М.) (Рейтинг 5.0, 5 оцінок)

Бінарний урок математики та економіки з елементами вебінару в 11 класі (Рейтинг 5.0, 3 оцінок)



**III етап Всеукраїнської олімпіади з математики**


18 січня 2015 року в м.Дніпропетровську був проведений III етап Всеукраїнської олімпіади з математики. Публікую розв'язання завдань

[Читати докладніше](#)

★ ★ ★ ★ ★

Пошук

Шкільне життя



Отже, використання мережевих щоденників (блогів) вчителями загальноосвітніх шкіл сприяє розвитку їх професійної компетентності, оволодінню новими засобами ІКТ, пошуку нової цікавої та корисної для учнів інформації. Крім того, підвищується зацікавленість учнів до вивчення предмету, розвиваються загальнокультурні здібності, підвищується рівень інформаційної культури.

### Список використаних джерел

1. Стеценко Г. В. Особливості використання освітніх веб-журналів в процесі організації навчальної діяльності / Г. В. Стеценко // Зб. наук. пр. Уман. держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини / гол. ред. :М. Т. Мартинюк. – Умань, 2008. – Ч. 4. – С. 217–224.
2. Лабудько С. П. Блог як засіб розвитку професійної компетентності вчителів// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – №.6. – С. 9-12.

**СТЕПУРА І.В.**

*Институт психології ім. Г.С. Костюка НАПН України,  
ст лаборант лабораторії когнитивної психології*

## КОМП'ЮТЕРНА ПСИХОДІАГНОСТИКА : СОСТОЯНИЕ И ТРУДНОСТИ РАЗВИТИЯ

**Актуальність теми.** Комп'ютерна психодіагностика – відносно молоде направление в психологической диагностике. Уже сложился круг работ ставших в

рассматриваемом вопросе классическими [1; 2; 5; 6] . В 1990-2000 гг. на территории СНГ было написано множество компьютерных программ, реализующих основные психологические методики, стали появляться и новые сложные экспериментальные (в смысле организации стимульного материала в виде адаптивного, игрового, дистанционного и мультимедийного тестирования) [7]. Тем не менее, внедрение этих систем при очевидной их полезности встречает ряд трудностей, которые стоит обсудить. Это комплекс технологических, психологических и этических проблем, которые сдерживают их внедрение, порождают недоверие у пользователей.

**Основное изложение.** Развитие компьютерной психодиагностики относят к 1970-м гг., когда за рубежом стали разрабатывать компьютерные варианты известных бланковых методик. В этот период в СССР разрабатывают программу на языке ПЛ/1 для ЕС ЭВМ по обработке результатов теста ММРІ (Миннесотский многофакторный опросник). 1980-е гг. – расцвет технологий компьютерного тестирования на Западе, связанный с широким внедрением персонального компьютера. В СССР наиболее известными и профессиональными стали реализации опросников ММРІ и 17ЛФ (адаптация опросника Кэттела 16 PF). Попытки автоматической интерпретации были несовершенны, и попали под огонь критики психиатров, клинических психологов. К концу 1980-х гг. в крупных городах начинающие бизнесмены-кооператоры уже предлагали «протестироваться» на вокзалах, рынках и около станций метро. Наступает бум любительской тестологии.

Профессиональная компьютеризованная психодиагностическая методика (комплекс методик) имеет свои особенности. В её основе лежат теоретические положения, а действенность и валидность её проверена, разработчик – серьёзная лаборатория или институт. Такая программа: 1) имеет базу данных (архив) с паролем, 2) автоматическую интерпретацию с применением профессиональных терминов, 3) визуализацией и построением графиков [4]. Надо отметить, что глубокая самостоятельная интерпретация тестов – отдельная специализация, не все психологи владеют ей в полной мере. Программы сами генерируют интерпретацию результата. Но хорошая автоматическая интерпретация сложна и должна достигаться применением методов инженерии знаний. Различают два вида автоматизированного психодиагностического заключения. Первый предназначен для испытуемого (на языке житейской психологии), а второй – для профессионала-психодиагноста. Последний более информативный, содержит специальные термины. Он испытуемому не сообщается, поскольку может его травмировать психологически. По этой же причине некоторые этапы эксперимента (расчёт параметров, фиксация времени реакций и т.д.) также могут от испытуемого скрываться [3]. Есть системы с интерфейсом для испытуемого и без него: когда тот отвечает удалённо, а данные вводит оператор, возможно

управление обработкой даже из командной строки (в этом случае возможна пакетная обработка). Последнее время широко распространилось тестирование через Интернет, когда код диагностической процедуры встраивается в html-страницу либо нужно загрузить из сети какие-либо модули и установить их и т.д. Полупрофессиональные системы отличаются от профессиональных тем, что не имеют интерпретации для психолога. Есть и новые психодиагностические системы, основанные на нестандартных принципах, отличных от традиционной психометрической парадигмы. Это опирающиеся на внешние критерии в рамках стохастического (вероятностного) подхода прецедентные экспертные системы или на технологию инженерии знаний (аккумуляция опыта работы эксперта-психолога) [6]. Однако эти системы на рынке пока погоды не делают. Существует и класс программ в виде оболочек-конструкторов для создания простых тестов. Достоинства использования компьютеризованных версий методик: быстрота обработки (включая и статистические пакеты), снижение ошибок, простота массовых тестирований, стандартизация. Отрицательными сторонами являются эффекты «психологического барьера» и «сверхдоверия» у испытуемого; результаты по компьютерному варианту могут отличаться от бланкового из-за восприятия испытуемых (надо проводить рестандартизацию тестов). И.В. Ермакова описывала такое абсурдное «сверхдоверие» у испытуемых начала 1980-х гг. – они откровеннее отвечали на вопросы компьютера, лишь потому, что рядом не было экспериментатора [3].

Перед психологами стоит также и задача обеспечения конфиденциальности данных. Хотя везде указывается на важность этого, большинство разработанных в СНГ компьютерных тестов специально этой функции не поддерживают: они не шифруют данные, нередко храня их просто в текстовой форме на диске; требуют ввести фамилию; не используют разграничение доступа к базе данных, можно видеть «слабый» пароль к административному режиму и т. д. Реально компьютер надо отключать от сети Интернет, защиту данных нужно производить средствами операционной системы (Windows) или при помощи дополнительных средств (шифрование дисковых разделов, например VeraCrypt). Такая ситуация сложилась из-за методической несориентированности психологов-заказчиков, недостаточного финансирования исследований. При удалённом тестировании через Интернет важно производить обмен данных с сервером через безопасные протоколы.

Несмотря на все утверждения о цифровой революции в мире и освоения новых информационных технологий, ещё много научных и технических специалистов (как и людей других специальностей) не осознают опасности переноса процесса исследования в цифровую среду. А меры по минимизации рисков воспринимают с непониманием или, как говорят, «в штыхы», с сопротивлением. Шифрование разделов диска, парольный доступ, установку

антивирусного и антишпионского программного обеспечения, воспринимают как непонятную игру технических специалистов. Рекомендация запускать антивирус вызывает недовольство: «это не моя работа», отключение лабораторного компьютера от Интернета провоцирует возмущение.

**Выводы.** За три десятилетия активного развития компьютерная диагностика прошла большой путь. Созданы разные версии стандартных методик, прошёл этап автоматизации их обработки, однако переход на уровень экспертных систем не произошёл, программы реализуют уровень выявления симптомов. Ситуация с практической, а не декларативной работой в области обеспечения безопасности психодиагностики имеет в психологическом сообществе неравномерный характер. В этом направлении ещё нужно много сделать.

### Литература

1. Вассерман Л.И. Психологическая диагностика и новые информационные технологии / Л.И.Вассерман, В.А.Дюк, Б.В.Иовлев, К.Р. Червинская. – СПб : СЛП, 1997. – 203 с.
2. Дюк, В.А. Компьютерная психодиагностика / В.А. Дюк. – СПб : Братство, 1994. – 364 с.
3. Ермакова И. В. Некоторые подходы и перспективы развития автоматизированной диагностики и прогнозирования за рубежом / И.Е. Ермакова //Вопросы психологии. – 1986. –№ 4. – С. 170–176.
4. Коновалова М.Д. Экспериментальная психология: Конспект лекций / М.Д. Коновалова. – М.: Высшее образование, 2006. – 188 с.
5. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / за ред. Машбиця Ю.І.; кол.авт. – К. : ІЗМН, 1997. – 260 с.
6. Червинская К.Р. Компьютерная психодиагностика / К.Р. Червинская. – СПб : Речь , 2003. – 336 с.
7. Юрьев А.Г. Процессуальный подход к оценке когнитивных способностей [Электронный ресурс] / А.Г.Юрьев // Психологическая наука и образование. – 2012. – №4. – Режим доступа: [http://psyjournals.ru/files/57127/psyedu\\_ru\\_2012\\_4\\_Yurev.pdf](http://psyjournals.ru/files/57127/psyedu_ru_2012_4_Yurev.pdf)

**СТЕЦЕНКО Н.М.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини,*

*к.п.н., доцент*

**ТКАЧУК Г.В.**

*Уманський державний педагогічний університет*

*імені Павла Тичини,*

*к.п.н.*

## **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УСІХ ЛАНКАХ СИСТЕМИ ОСВІТИ**

Сьогодні система освіти в Україні функціонує на основі її інформатизації та комп'ютеризації. В інформаційному суспільстві знання стає пріоритетною галуззю економіки та надбудовується над індустріальною структурою. Знання є найважливішим ресурсом суспільного розвитку, який у процесі використання відтворюється та збільшується.

Принципово новим у функціонуванні освіти в Україні є законодавчо закріплені державні стандарти освіти, які встановлюють вимоги до змісту, обсягу та рівня освітньої та фахової підготовки. Відповідно до кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів однією з головних складових компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників є інформаційна компетентність. Важливу роль в даній компетентності відіграє готовність працівника до ведення дистанційної освітньої діяльності, яка пронизує всі ланки системи освіти.



***Рис.1. Дистанційна освіта в усіх ланках системи освіти***

В ДНЗ створюються он-лайніві комп'ютерно-ігрові середовища, які розвивають у дітей творче мислення та реалістичне сприйняття світу за допомогою яскравих комп'ютерних образів, динамічності, мультимедійності. Окремі навчальні заклади здійснюють зворотній

зв'язок з батьками дітей засобами сервісів мережі Інтернет, що є елементом дистанційної освітньої діяльності.

В ВНЗ дистанційна діяльність здійснюється значно ширше та активніше, оскільки у вчителів розширюються можливості використання різного роду інформаційно-комунікаційних технологій з метою ефективного здійснення навчального процесу. Особливо така діяльність активізується у процесі навчання дітей з особливими потребами, які не мають змоги відвідувати навчальний заклад.

У позашкільних навчальних закладах значна увага приділяється створенню комп'ютерно-орієнтованого освітнього середовища для поглибленого навчання дітей з окремих предметів та для всебічного розвитку.

Серед технологій дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті більшої активності набуває змішане навчання (blended learning), здатне забезпечити високу якість освіти, створення відкритих навчальних ресурсів, використання сучасних електронних засобів навчання, інформаційних ресурсів та впровадження технологій Веб 2.0 (вебінари) як у навчальний процес, так і в організацію наукових конференцій та методологічних семінарів.

Професійно-технічні навчальні заклади активно використовують весь спектр дистанційних технологій, особливо хмарні технології, оскільки вони володіють такими перевагами: економія засобів на придбання програмного забезпечення; зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях; виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю і оцінки on-line; антивірусна та антихакерська безпека.

В системі вищої освіти обговорюється питання створення дистанційних курсів. На сьогоднішній день більшість ВНЗ, окрім офіційного сайту, мають освітньо-інформаційне середовище, яке наповнюється професорсько-викладацьким складом та містить дистанційні курси з усіх навчальних дисциплін. Основною проблемою, якою переймаються науковці є якість цих курсів та змістове наповнення, що впливає на сертифікацію цих курсів. Крім того, не всі викладачі ВНЗ вміють здійснювати таку діяльність, тому існує потреба у додатковому навчанні або підвищенні кваліфікації.

Використання дистанційних технологій у процесі самоосвіти здійснюється вибірково і залежить від деяких аспектів. Зокрема, у процесі самоосвіти в людини не завжди є можливість користуватись розробленими сертифікованими дистанційними курсами, проте цю проблему можна подолати зареєструвавшись на платних дистанційних курсах. Зазвичай, у процесі самоосвіти, людина користується можливостями, які надає мережа Інтернет – сайти освітньої тематики, дистанційні курси, соціальні мережі, тощо.

Підсумовуючи вищезазначене, варто відмітити, що в усіх закладах освіти використовується весь спектр технологій дистанційного навчання: в одних – актуальна одна

технологія, в інших – інша, що залежить від типу закладу та особливостей навчання в ньому. Не викликає сумніву, що використання цих технологій є ефективним інструментом підвищення інтересу до навчання, якості освіти, активності всіх учасників навчального процесу. Дистанційні технології є зручними, мобільними, швидкими, а це є запорукою успіху в сучасному суспільстві.

**СЫРМАМИИХ И.В.**

*Мариупольский государственный университет,*

*доцент*

### **ПРОФЕСИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ФИЛОЛОГОВ**

Статистические методы в языкознании применяются для создания математических моделей, объясняющих как можно большее количество языковых явлений и фактов, а также дающих возможность предсказывать такие явления. Применение данных методов в языкознании позволяет иногда заменить интуитивно сформулированную лингвистическую задачу одной или несколькими более простыми и четко логически сформулированными математическими задачами, имеющими алгоритмическое решение. Такой подход необходим при решении прикладных вопросов языкознания, связанных с информационной переработкой текста.

С целью усиления профессиональной направленности обучения студенты-филологи Мариупольского государственного университета изучают дисциплину "Статистические методы исследования", предметом изучения которой являются модели и методы анализа, обработки, исследования и оптимизации информации, полученной филологом во время практической деятельности. В процессе изучения студентам предоставляются знания относительно сути и этапов проведения статистической обработки информации; основных принципов и приемов математического моделирования, принципов подбора математического и программного обеспечения практической реализации задач.

Программой дисциплины предусмотрены два типа занятий: лекционные, практические. Лекционные занятия имеют целью ознакомление студентов со статистическими методами и их теоретическими основами. Практические занятия направлены на включение студентов в деятельность, позволяющую осмыслить суть представленных понятий, положений и методов статистики, овладеть компьютерными средствами решения поставленных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен знать математические методы сбора, обработки статистической информации; уметь классифицировать профессиональные задачи по изученным разделам статистики, выбирать статистический метод для решения задачи, проводить статистический анализ информации; владеть навыками работы со статистической информацией.

Обобщая опыт работы, полученный автором за последние 15 лет, можно сказать, что агрессивное введение математического материала без учета профессиональной подготовки и интересов филологической аудитории, чаще всего приводит к отторжению любых математических сведений и не приводит к положительным результатам в конце изучения дисциплины. Компьютерное решение профессиональных задач концентрирует внимание студентов не на технике математических вычислений, а на условиях выбора математического метода и интерпретации результатов его применения, что наиболее удобно для студентов-гуманитариев.

Основные темы и задачи дисциплины представлены в таблице:

<i>Тема</i>	<i>Задачи</i>
Первичная обработка лингвистической информации.	По лингвистической выборке построить статистический ряд, получить геометрическую интерпретацию полученного статистического распределения.
Описательные статистики выборки.	Определить числовые характеристики выборки. Проверить результаты с помощью режима «Описательная статистика» пакета Анализ данных табличного процессора EXCEL
Корреляционный анализ. Проверка гипотезы о статистической зависимости двух лингвистических совокупностей.	Оценить величину корреляционной зависимости лингвистических величин с помощью соответствующих коэффициентов корреляции.
Регрессионный анализ	Построить простую линейную регрессию по экспериментальным данным, используя встроенную функцию «ЛИНЕЙН» и режим «Регрессия» пакета Анализ данных табличного процессора EXCEL

Решение профессиональных задач с использованием статистических методов студентами-филологами показывает, что такой подход формирует положительную



мотивацию студентов к изучению математики, снижает их тревожность, связанную с успешностью овладения содержанием курса, снимает формализм результатов обучения студентов-филологов математике в вузе. При этом для обработки лингвистической информации на компьютере выбраны режимы пакета анализа данных табличного процессора EXCEL, так как они просты в применении, универсальны, не требуют от студентов знания математических формул.

**СЫЧ О.А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И НАУЧНЫЕ САЙТЫ ДЛЯ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ В ОБЛАСТИ ПСИХОЛОГИИ**

Не заменимым источником информации в образовательной и научной сфере в области психологии является Интернет. Интернет-ресурс предоставляет посетителям максимум регулярно обновляемой тематической информации. Информационный портал - крупный сайт, отличающийся высокой посещаемостью и большим количеством информации определенной тематики.

#### **Научные учреждения:**

<http://psy.kpi.ua/> — Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» - сайт института содержит информацию о кафедре «Психологии и педагогики», ее преподавателях, конференциях.

<http://vn.vmurol.com.ua/> — Винницкий социально-экономический институт Университета «Украина». Содержит в себе главную информацию о институте, а так же кафедре «Психологии и педагогики».

<http://www.krok.edu.ua/ua/> — сайт Украинского университета «Крок». Содержит в себе полную информацию об обучении на факультете психологии.

<http://www.vspu.edu.ua/> — Винницкий государственный педагогический университет им. М. Коцюбинського (ВГПУ) – в разделе факультета подготовки учителей начальных классов можно рассмотреть информацию о кафедре «Психологии».

<http://www.kymu.edu.ua/> — Киевский международный университет (КиМУ) – в университете открыт факультет психологии и социально-политических наук, на сайте которого можно посмотреть всю необходимую информацию.

<http://www.bdpu.org/> — Бердянский государственный педагогический университет (БГПУ). В разделе факультета психолого–педагогического образования есть необходимая информация о кафедре «Социально–политических наук ( практическая психология) ».

<http://mdu.in.ua/> — Мариупольский государственный университет – включает в себя информацию об университете и специальности «Практическая психология».

#### **Психологические журналы:**

<http://www.expervment.com.ua/> — сайт первого журнала о психологии от украинских издателей. Основными являются следующие рубрики: психодиагностика, психология бизнес-процессов, организация личного времени, общение, личность и гениальность, а также воспитание детей.

<http://www.politik.org.ua/> — украинский научный журнал социальной психологии, который включает в себя статьи по проблемам: теории, истории и методологии психологии, социологии, философии; социальной психологии и социальной работе; возрастной и педагогической психологии; политической и юридической психологии; психологии труда и инженерной психологии; психологии личности; психологии массовых коммуникаций; этнопсихологии.

<http://www.socionics.ibc.com.ua/> — журнал Международного института соционики (г. Киев, Украина).

<http://www1.nas.gov.ua/publications/> — научные публикации и издательская деятельность НАН Украины.

#### **Персональные психологические сайты:**

<http://nkozlov.ru> — Н. И. Козлов: персональный сайт - персональная страница российского психолога, публициста, писателя, популяризатора практической психологии.

<http://www.ustinow.ru> — Мастерская Дмитрия Устинова - сайт профессионального бизнес-тренера, практического психолога, ведущего открытых и корпоративных тренингов и семинаров.

<http://psiholog-moskva.com/grupp-analiz/> — групповой психоанализ - официальный сайт психоаналитического психолога Дмитрия Басова.

#### **Основная научная литература по психологии:**

<http://www.geshtaltpsychology.ru/> — гештальт психология - описание, история, ученые - основатели, теория гештальт психологии.

<http://www.podsoznanie.ru/> — психоанализ сновидений, психологическое толкование снов, основная информация о психоанализе.

<http://bookap.info/> — библиотека психологической литературы: Психологическая война, Язык жестов, Гипноз, НЛП, Трансперсональная психология, Популярная

психологія, Обща психологія, Соціальна психологія, Мнемоніка, Психологія сновидень, Психоданаліз, Класика психології, Соціоніка.

<http://www.psi.webzone.ru/index.htm> — психологічний словарь.

<http://psylib.kiev.ua/> — психологічна бібліотека "самопознання і саморозвиток"

<http://www.center-nlp.ru/> — центр сучасних НЛП - технологій, нейролінгвістичне програмування і еріксоновський гіпноз.

<http://www.psychology.ru> — Великий проєкт, присвячений психології. Містить багато корисних розділів: бібліотека, розділ про знаменитих психологів, велику колекцію посилань на психологічні ресурси, форуми, психологічні тести-Онлайн і інше.

<http://www.psyllive.ru/> — психологія життя - статті, практики, тренінги і семінари для саморозвитку. Психологічні консультації.

На сайтах можна знайти всю необхідну вам інформацію, включаючи аудіо, відео, картинки і схеми. Сайти важливі не тільки для пошуку літератури, але так само вони добре використовуються в освітній системі для координації планів навчальних закладів різних країн; впровадження можливості здійснення навчального процесу (або здачі екзаменів) не виходячи з дому з допомогою комп'ютера; можливості знайомства і спілкування учнів і студентів по всіх кутках світу. Так само сайти є незамінним джерелом інформації для вчених і дослідників, в результаті чого забезпечується зв'язь між науковими установами світу, надається можливість миттєвого обміну останніми науковими даними, а так само можливість об'єднати ресурси комп'ютерів в єдиний центр для вирішення складних завдань.

**ТАРАН І.Б.,**

*Інституту проблем виховання*

*НАПН України,*

*Аспірант*

## **ПОЕТАПНЕ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ДОШКІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ**

Модернізація освіти, у зв'язку з прийняттям Закону України «Про вищу освіту», спрямовується на підготовку кваліфікованого працівника відповідного рівня і профілю, компетентного, здатного до ефективної роботи з напрямку навчання на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного удосконалення. Тому зростає потреба у

висококваліфікованих спеціалістах, які володіють інформаційно-комунікаційною компетентністю (ІКК), володіють знаннями та вміннями застосування інформаційно-комунікаційних технологій, не оминуло це й професійну підготовку майбутніх фахівців з дошкільної галузі.

Проблема формування вмінь застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі розглядається у працях С. Гунько, М. Жалдака, Ю. Машбиця, Н. Морзе, Ю. Триуса, С. Христочевського. Проте аналіз праць учених свідчить, що проблема поетапного формування ІКК майбутнього вихователя ДНЗ досліджується значно менше.

Впровадження в навчальний процес ІКТ має здійснюватись з урахуванням сучасних психолого-педагогічних теорій, а саме: теорії пізнання; теорії розвивального навчання; теорії поетапного формування знань, вмінь і навичок; теорії діяльнісного підходу до навчання та наукових закономірностей розвитку особистості. Підготовка майбутніх кваліфікованих педагогів та формування ІКК не може відбуватися фрагментарно, вони повинні здійснюватись безперервно впродовж усього періоду навчання за принципом «від простого – до складного». У зв'язку з цим, виділимо три послідовних етапи формування ІКК:

1. Оволодіння базовими інформаційно-комунікаційними технологіями (початковий);
2. Оволодіння загально-професійними інформаційно-комунікаційними технологіями (базовий);
3. Оволодіння спеціалізованими інформаційно-комунікаційними технологіями (результативний).

Метою початкового етапу є систематизація та поглиблення наявних знань, умінь, навичок студентів з інформатики, отриманих ними у процесі загальноосвітньої підготовки, розкриття їх значущості для діяльності у вибраній професії.

Мета базового етапу полягає у формуванні основного комплексу знань, умінь, навичок з інформаційно-комунікаційних технологій як інструменту педагогічної діяльності.

Метою продуктивного етапу є узагальнення набутих знань, умінь, навичок, досвіду застосування інформаційно-комунікаційних технологій, остаточне формування інформаційно-комунікаційної компетентності як інтегрованої характеристики особистості майбутнього вихователя ДНЗ.

На підставі конкретизації знань, умінь і навичок, яких поетапно набуває майбутній педагог у процесі його навчання, в межах нашого дослідження, було визначено комплекс дисциплін навчального плану, спрямованих на досягнення поставленої мети. Кожному етапу відповідав певний зміст навчання. Три етапи формування ІКК майбутнього вихователя ДНЗ в Маріупольському державному університеті забезпечувалися трьома основними навчальними дисциплінами з циклу інформаційно-комп'ютерної підготовки: «Нові

інформаційні технології», «Технічні засоби навчання», «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в дошкільній освіті» та дисципліною за вибором на початковому етапі «Основи інформатики». Разом із тим, на формування ІКК впливали не тільки зазначені навчальні дисципліни, а й весь навчальний процес. Під час вивчення навчальних дисциплін з інформаційно-комп'ютерного циклу студенти спеціальності «Дошкільна освіта» оволодівають засобами ІКТ, а саме:

1) на початковому етапі - інтегрований пакет Microsoft Office System: текстовий процесор Microsoft Word, система підготовки презентацій Microsoft Power Point; графічний редактор Paint;

2) на базовому етапі – (крім зазначених попередньо) інтегрований пакет Microsoft Office System: табличний процесор Microsoft Excel, система управління базами даних Microsoft Access, програма для створення публікацій Microsoft Publisher; програма оптичного розпізнання тексту ABBYY Fine Reader; програми – перекладачі; візуальні веб – конструктори для створення Web-сторінок (Microsoft FrontPage, Microsoft SharePoint Designer); веб - програмування (мови гіпертекстової розмітки HTML) та інструментальні педагогічні програмні засоби (універсальний конструктор уроків SMART NoteBook, система тестування «My Test, Test-W2 Senteo» та ін.), програми роботи зі звуком та зображенням Windows Movie Maker, ACDSeePro та Picasa;

3) на результативному етапі – (крім зазначених попередньо) інструментальні педагогічні програмні засоби оцінювання навчальних досягнень (портфоліо досягнень, таблиця освітніх досягнень), засоби телекомунікаційних технологій (пошукові системи Google, Meta, Yahoo, Rambler; системи віддаленого голосового зв'язку Google Talk, Skype, засоби швидкого «скачування» великих інформаційних масивів Download Master, Flashget), інструментальний додаток Web 2.0 LearningApps.org для створення електронних наочних посібників та інтерактивних вправ.

Водночас оволодіння засобами ІКТ та накопичення досвіду застосування ІКТ, що формують ІКК майбутнього вихователя ДНЗ, є:

- на початковому етапі – вирішення типових завдань його професійної діяльності, пов'язаних із веденням документації, підготовкою роздавального матеріалу з використанням різноманітних ілюстративних засобів, створення слайд-супроводження викладу навчального матеріалу;

- на базовому етапі – автоматизоване ведення журналу, статистичне опрацювання результатів навчання та підготовки звітної документації для створення запитів, розробки дидактичних засобів і конструювання занять з комп'ютерної грамоти для дітей дошкільного

віку; збирання та створення власної колекції мультимедійних об'єктів і навчально-методичних матеріалів; створення і розміщення в Інтернет - мережі власних веб – сторінок;

• на результативному етапі – ведення систематизованого Web-каталогу педагогічних сайтів і порталів, вирішення завдань педагогічної діагностики, прогнозування та моніторингу навчального процесу, здійснення експертизи педагогічних програмних засобів, проведення педагогічних досліджень.

Одна із тенденцій розвитку освіти – порівневий підхід до формування компетентності майбутніх фахівців у навчальному процесі, не оминає й формування саме ІКК майбутнього вихователя, яке має охопити всі сторони освітньої діяльності.

Початковий етап вже не може задовольнити зростаючі інформаційні потреби сучасних навчальних закладів, базовий та результативний теж скоро втратять свою актуальність, тому інформаційно-комунікаційну компетентність потрібно формувати згідно з рівнем «3+» (можливість ефективно застосовувати всі сучасні технології та безперешкодно вводити в дію на її базі прогнозовані розробки найближчих трьох-п'яти років, також така система повинна підтримувати всі системи попередніх поколінь).

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології зумовили необхідність вироблення нових підходів розгляду питань про зміст, при значення, особливості формування ІКК у сучасних умовах. Не на рівні, що декларативно, а на практиці забезпечить застосування інформаційних технологій як визначального фактора формування ІК-компетентності.

Розглядаючи питання формування інформаційно-комунікаційної компетентності в контексті нашого дослідження, варто зазначити, що перш, ніж розпочинати процес формування, потрібно визначити необхідний рівень засвоєння знань, умінь та навичок, який буде достатнім для здійснення педагогічної діяльності майбутнього вихователя ДНЗ.

**ТИРНАХСИЗ Г.В.**

*Маріупольський державний університет*

Науковий керівник: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦІЙ ТА ГРУП НОВИН**

Технічний прогрес стрімко змінює наше повсякденне життя, і розвиток інформаційних технологій стає рушієм такого прискорення. Комп'ютери проникають в усі сфери людської діяльності, змінюють її і стикаються з різними оцінками – від схвалення до різкого неприйняття. Але, напевне, якби нововведення не покращували людського життя, вони не набули б такого поширення.

Будь-яка інновація, що допомагає людям ефективніше взаємодіяти, частіше сприймається позитивно, адже надто багато залежить від можливості швидко ухвалювати ефективні рішення. Саме таку вигоду і дає технологія телеконференцій, приводячи в кінцевому підсумку до колосального виграшу – як у часі, так і фінансових витратах.

Служба телеконференції з'явилася в 1979 році. На відміну від електронної пошти, що передає повідомлення від одного користувача до конкретного абоненту, новини передаються від одного користувача відразу багатьом. Кожен вузол мережі, який одержав нове повідомлення, передає його всім вузлам, з якими він обмінюється новинами. Таким чином, в обговоренні теми телеконференції може брати участь безліч людей не залежно від того, де вони знаходяться фізично. Телеконференції, або групи новин, - це дискусійні групи, учасники яких обмінюються один з одним своїми знаннями, враженнями, проблемами. Обмінюючись електронними повідомленнями, користувачі отримують допомогу, задають питання, відповідають на них і навіть обмінюються графічними та іншими файлами. У Інтернеті існує понад 45 тисяч різноманітних груп новин, учасники яких обговорюють питання політики, поточні події, програмне забезпечення, "розмовляють" про автомобілі, домашніх тварин, кінофільми і т.д. Ця система у більшості схожа на електронну пошту, але надіслані до групи новин повідомлення стають доступні всім, хто має до неї доступ. Щоб отримати доступ до груп новин, необхідно мати спеціальну програму, відому як програма для читання (або перегляду) груп новин. З її допомогою можна встановлювати зв'язок із сервером новин, підписуватися на улюблені групи новин і переглядати повідомлення, що надіслали інші учасники. Крім того, можна відповісти їм або почати нову дискусію, надіславши своє питання або нове повідомлення. У більшості випадків для доступу до системи телеконференцій можна використовувати поштову програму, що підтримує роботу з протоколом доставки пошти (NNTP).

Після настройки програми для роботи із сервером новин, слід завантажити з нього список доступних груп новин. Із завантаженого списку можна обрати групи новин, на які є бажання підписатися. Підписання на групу новин означає, що при встановленні зв'язку з сервером на комп'ютер будуть завантажуватись повідомлення, надіслані в цю групу.

Для полегшення пошуку потрібної групи, програми читання новин обладнані функціями пошуку та сортування заголовків груп, а власне групи мають короткі описи, які можуть бути завантаженими разом із списком їх назв. Більшість груп новин призначені для обміну інформацією з конкретних тем.

Система телеконференцій має ієрархічну структуру. Першим в імені телеконференції вказано ім'я найвищого рівня ієрархії, потім йдуть імена підрівнів у порядку їх підпорядкування. Елементи імені розділяються крапкою (.); з таким записом, як наприклад:

rec.music.folk. Ця телеконференція належить до групи розважальних (від recreational) дискусій, в яких можливо брати участь у вільний від роботи час. Ця дискусія про народну (folk) музику із загальної підгрупи "музика" (music).

До системи роботи телеконференцій входить програма читання телеконференцій, вона запитує сервер новин на предмет отримання списку статей і на вимогу викликає ці статті.

Сервер збирає новини з множини пунктів: із системи USENET, місцевих інформаційних джерел, списку розсилки, і, нарешті, із системи Clarinet. Ці статті зберігаються на сервері впродовж певного періоду часу (його величина визначається адміністратором серверу), після чого вилучаються. Більшість телеконференцій даного серверу є частиною USENET – сукупності телеконференцій, що об'єднує дискусії загального характеру і функціонує на безкоштовній основі. USENET – одне із самих нечітко визначених понять на сьогоднішній день. Це не програмне забезпечення. Можливе визначення: що це сукупність правил передачі та ведення конференцій. Крім того, до цього поняття включається товариство користувачів, які в своїй праці керуються згаданими правилами. Правила використання, створення та вилучення телеконференцій з'явилися задовго до Інтернету. USENET є попередницею Інтернету. У ті часи повідомлення передавались за допомогою звичайного комутованого з'єднання. До цієї пори існує багато вузлів, які беруть участь в USENET таким чином. Конференції USENET розбиті на сім категорій:

comp – обчислювальна техніка та суміжні сфери;

news – системи телеконференцій і відповідного програмного забезпечення;

rec – теми хобі, розваг та мистецтва;

sci – науково-дослідна робота та її застосування (крім обчислювальної техніки);

soc – соціальні питання;

talk – теми спірних питань (форум);

misc – теми, що не потрапили до попередніх категорій. Сюди відносяться фінансово-економічні питання, маркетинг, менеджмент та ін.

Сервери можуть створювати локальні телеконференції. Кожний адміністратор серверу має право створювати своїм рішенням будь-які телеконференції залежно від інтересів користувачів.

Незважаючи на те, що це локальні телеконференції, їх однаково можна передавати на інші сервери. Локальним телеконференціям імена присвоює адміністратор серверу. При цьому він має вибирати такі імена, які не конфліктуватимуть з іншими телеконференціями.

Можна зробити висновок, що найбільш динамічним представником «off-line» технологій є телеконференції, або як їх ще називають "групи новин" (newsgroups), які дозволяють протягом декількох годин розповсюджувати повідомлення окремих людей серед



гігантської аудиторії і дають досить зручні можливості для проведення масових обговорень і обміну думками. Цікавим також є те, що в цих групах стихійно, але досить регулярно виникають дискусії за певними темами, які продовжуються від одного дня до декількох місяців, у яких може взяти участь 2-3 людини або декілька сотень, яких об'єднує спільність інтересів, а не територіальна близькість.

### **Література**

1. Свинаренко О. Поняття про телеконференції та форуми. Програмне забезпечення та конфігурація телеконференцій та форумів. Правила роботи з телеконференціями та форумам [Електронний ресурс] / О. Свинаренко. – 2008. – Режим доступу : [http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82\\_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83\\_%E2%84%964\\_%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0\\_%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B0](http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83_%E2%84%964_%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B0)
2. Поняття про телеконференції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE\\_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%97](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%97)

**ТРОЯН С.О.**

*Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ, МЕТОДИ ПРОГРАМУВАННЯ**

Сьогодні людство переживає інформаційну революцію, настільки значну, що вона змінює всі аспекти життя суспільства. Основним інструментом цієї революції стало об'єднання глобальних комп'ютерних мереж та інформаційно-технологічних ресурсів у всесвітню мережу Інтернет. Основне призначення економіки — забезпечення суспільства предметами споживання та послугами, котрі створюють умови для життя та безпеки людини, родини, суспільства, країни. У зв'язку з цим є дуже важливим розглядати, досліджувати та моделювати соціально-економічні системи.

Моделювання економіки як науковий напрям сформувався у 60-ті роки ХХ століття, хоча має давню й багату передісторію. У його основу, окрім економічних, покладено низку фундаментальних дисциплін (математику, теорію ймовірностей, теорію систем, інформатику, статистику, теорію автоматичного управління тощо). Під економіко-математичною моделлю розуміють концентрований вираз найсуттєвіших економічних взаємозв'язків досліджуваних об'єктів (процесів) у вигляді математичних функцій, нерівностей і рівнянь [2].

Одним із важливих аспектів у економіко-математичному моделюванні, як і в інших концепціях моделювання, є поняття адекватності моделі, тобто відповідності моделі модельованому об'єкту чи процесу. Адекватність моделі — дещо умовне поняття, оскільки повної відповідності моделі реальному об'єктові не може бути. Це є характерним і для економіко-математичного моделювання [2].

В планово-економічній практиці найбільш розроблені і поширені методи, які забезпечують вирішення задач, що відносяться до класу лінійного програмування. Під методами лінійного програмування розуміють такі програми математичних дій, які дозволяють відшукати оптимальні вирішення різних економічних задач, умови яких виражені у вигляді системи лінійних рівнянь або нерівностей, а цільова установка – у вигляді лінійної функції [1, с. 22].

Методи лінійного програмування можуть бути застосованими у випадках, коли задовольняються наступні умови [1, с. 23-36]:

1) всі економічні, технологічні, соціальні і інші вимоги, яким повинні відповідати оптимальні вирішення задач, повинні допускати їх математичне формулювання у вигляді лінійних рівнянь і нерівностей;

2) система лінійних рівнянь і нерівностей, яка характеризує всі умови задачі, повинна мати багатоваріантність вирішень;

3) цільова установка по вирішенню проблеми повинна бути економічно чітко сформульована і допускати запис у вигляді лінійної функції з числовим виразом коефіцієнтів при змінних пошукових величинах.

Вирішення економіко-математичної задачі методом лінійного програмування здійснюють за наступними етапами:

1) постановка економіко-математичної задачі, яку планують вирішити економіко-математичним методом. При цьому повинна бути вивчена виробнича система, виявлені та вивчені всі суттєві елементи досліджуваного процесу, явища, виявлені їх взаємозв'язки. Важливо про все це отримати максимально доступний обсяг кількісних характеристик;

2) виділяються види діяльності по яким повинні бути отримані результатами вирішення задачі, визначені числові значення; обсяги виробництва окремих видів продукції, витрати на виробництво (грошові, трудові, земельні), отриманий дохід від реалізації продукції, прибуток, тощо; встановлюються вимоги і умови, які являються обмежувачами при вирішенні конкретних задач, це перш за все наявність землі, трудових і грошових ресурсів, можливість їх залучення (оренда, найм, кредити); визначається цільова установка – економічний результат, який повинен бути досягнутий за результатами вирішення задачі.

3) визначення достатньої і достовірної інформації, яка могла бути використана для розробки техніко-економічних коефіцієнтів, що характеризують об'єми, які приймають участь у визначенні оптимального вирішення проблеми. Характер первинної інформації пов'язаний з планово-економічною проблемою. [3, с. 5-7]

Отже, з впровадженням інформаційних технологій абсолютна повнота інформації стає реальністю для учасників ринку, замкнутих у єдиному мережевому співтоваристві. Актуальними є математичні методи аналізу і планування, тобто ті, які застосовують відповідні математичні задачі в планово-економічних розрахунках. Ці розрахунки підвладні методам лінійного програмування – програми математичних дій, які дозволяють відшукати оптимальні вирішення різних економічних задач.

#### **Список використаних джерел:**

1. Островський П.І., Гострик О.М., Добрунік Т.П., Радова О.В. Моделювання економічних процесів: Навчальний посібник. – Одеса. ОНЕУ, 2012. -132 с.
2. Волков Г. Про стан та перспективи глобальної мережі інтернет [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.futura.ru/index.php3?idart=29>
3. Клименко Н.А. Моделювання економіки: методичні вказівки для студентів екон. спец. – Київ, НАУ, 2008. – 50 с.

**ТРУХАН А. В.**

*Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова*

### **ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР ПРИ ВИВЧЕННІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ МНОГОЧЛЕНІВ В КУРСІ АЛГЕБРИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

*Актуальність теми.* Перетворення в різних аспектах соціального життя, що в даний час відбуваються в Україні, вимагають підготовки фахівця, який може самостійно поповнювати запас своїх професійних знань та вмінь, постійно вдосконалювати фахову

майстерність, може приходити до розв'язання професійних задач творчо і нестандартно. Це зумовлює потребу розробки абсолютно нових підходів до викладання математики в школі, нових ідей і технологій, які були б спрямовані не лише на те, щоб забезпечити високий рівень математичної підготовки учнів, але й дали кожній дитині можливість відчувати радість від навчання, творчості. Отже, проблема пошуку нових активних технологій навчання і широке впровадження їх в навчальний процес є, дійсно, актуальною.

*Основні положення.* Не секрет, що багато сучасних учнів не лише не вміють вчитися і долати труднощі пізнавальної діяльності, але й взагалі не проявляють жодного інтересу до навчання. Часто причиною цього є бідність і непродуманість методики й організації навчального процесу, адже більшість педагогів будують урок за традиційною структурою, де переважають пасивні форми навчання.

Водночас, «навчальна діяльність – це двосуб'єктна діяльність, в якій тісно переплітаються викладацька діяльність учителя, навчання школяра, спілкування учителя з учнями, учнів між собою» [1, с. 7]. Лише проявляючи власну активність і самостійність, а не діючи за вказівками вчителя, учень стає суб'єктом навчальної діяльності.

На нашу думку, серед активних технологій навчання особливе місце займають дидактичні ігри. Вони забезпечують можливість ефективної організації взаємодії педагога і учнів, досить продуктивної форми спілкування з елементами змагання.

Можливості дидактичної гри на уроках математики:

- в процесі гри учні, як правило, уважні, зібрані, зосереджені, намагаються глибше розібратись у проблемі, щоб не підвести колектив;
- залучені до ігрової діяльності, захопившись нею, учні навіть не помічають, що вони вчаться, запам'ятовують нове, застосовують нові знання в нестандартних ситуаціях;
- для багатьох учнів участь в дидактичній грі та її результати стають стимулом для ліквідації прогалин в знаннях;
- формується почуття відповідальності за успіхи у навчанні всього колективу і свої особисті навчальні досягнення;
- спілкування учнів в команді для розв'язання проблемної ситуації дає відчуття користі від співпраці в колективі;
- нестандартний підхід до викладання вже привертає увагу багатьох учнів до предмету, виховує в них інтерес до математики.

Пропонуємо дидактичні ігри, які можна використати при вивченні теми «Многочлени» на уроках алгебри:

- «День і ніч»: навчальна гра для формування навичок швидкого виконання арифметичних дій на початкових етапах вивчення многочленів. Якщо вчитель каже «ніч», то учні із

заплющеними очима слухають приклад на обчислення й усно виконують його. Якщо вчитель каже «день», то руки піднімають ті учні, хто обчислив значення виразу, сигналізуючи про готовність до відповіді;

- «Політ у космос»: піднімаючись до ракети сходинками, на кожній з яких записано завдання (наприклад, розкласти многочлен на множники), учні здійснюють маленькі мандрівки;
- «Математичні турніри» і «Математичні поєдинки»;
- «Діалог»: гра, яка сприятиме підвищенню активності учнів у процесі засвоєння нових знань, під час якої кожна команда має право задати вчителю мінімальну кількість запитань з метою одержання максимальної інформації щодо розв'язування запропонованої задачі;
- «Математична естафета», «Математична вікторина», «Математичне лото», розгадування математичних ребусів і кросвордів;
- математичні софізми і парадокси: міркування над ними вимагає від учня глибокого розуміння математичних фактів, уміння застосовувати математичні знання на практиці. Прості, очевидні на перший погляд логічні кроки і дивний висновок наприкінці софізму зацікавлюють дітей, змушують відшукати допущену помилку;
- «Математичні розваги»;
- «Перший мільйон», «О щасливчик!», «Що? Де? Коли?» тощо: ігри, що розробляють самі учні за зразком телевізійних передач.

Доцільність використання дидактичних ігор на різних етапах уроку різна. Так, наприклад, під час засвоєння нових знань можливості дидактичної гри значно менші, порівняно з традиційними формами навчання. Тому ігрові форми занять корисніше застосовувати під час перевірки результатів навчальної діяльності і на уроках формування вмінь та навичок.

*Висновки.* Сучасна дидактика, звертаючись до ігрових форм навчання, справедливо вбачає в них можливість ефективної організації взаємодії педагога й учнів, продуктивної форми спілкування з елементами змагання, що сприяє зацікавленості у вивченні математики. Гра активізує пізнавальну діяльність учня, допомагає вчителю донести до учня важкий матеріал в легкій і доступній формі. Тому на уроках математики в основній школі дидактичну гру використовувати досить бажано. В даній доповіді показано можливості використання дидактичних ігор при вивченні елементів теорії многочленів.

#### **Список використаних джерел**

1. Л. Ф. Наконечнюк, Групова форма навчання на уроках / Математика: науково-методичне періодичне видання, № 5 (257), лютий 2004, с. 7-9.

## **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

Засоби навчання є елементом навчально-методичного забезпечення роботи вищих навчальних закладів.

До державних складових навчально-методичного забезпечення належать: державні стандарти освіти; навчальні плани; навчальні програми з усіх нормативних навчальних дисциплін; програми навчальної, виробничої й інших видів практики; підручники і навчальні посібники.

Сучасні дослідження свідчать, що оптимальне забезпечення сучасних вимог до навчально-виховного процесу (інтегративний підхід в освіті, особистісно-орієнтований підхід навчання і виховання тощо) здійснюється при комплексному застосуванні різноманітних засобів навчання, які об'єднуються у дидактично-методичні комплекси.

Виокремлення ідеї комплексності використання різноманітних засобів навчання як одного із чинників особистісної орієнтованості, викликає необхідність обґрунтування й розкриття їхнього можливого складу (компонентів дидактико-методичного комплексу), зміст кожного компонента та його функцій.

Центральним компонентом у кожному дидактико-методичному комплексі є підручник. Підручник – це книга, в якій викладаються основи знань з певного навчального предмета на рівні сучасних досягнень науки і культури.

Характеризуючи функції підручника для ВНЗ, М. Тупальський виділяє вісім основних функцій:

- інформаційно-пізнавальну;
- науково-дослідницьку, що забезпечує не лише запам'ятовування фактичного матеріалу підручника, а й з'ясовує залежності, відкриття проблеми та дослідження;
- навчально-практичну, яка забезпечує зв'язок теорії з практикою і правильне співвідношення між теоретичним і практичним матеріалом;
- соціально-педагогічну, яка формує на базі набутих знань, моральні, естетичні, норми поведінки та взаємини;
- методичну – розв'язує завдання керування процесом навчання через підручник, керує і регулює навчальний процес студентів;
- стимулюючу – створює умови для мотивації навчання;

- довідкову – забезпечує орієнтацію студентів у першоджерелах з певного навчального предмета;

- функцію самоконтролю – дає можливість студентам перевірити рівень своїх знань та вміння їх використовувати.

Активізація пізнавальної активності студентів безпосередньо пов'язана з логічною структурою подачі навчального матеріалу. Організація навчального матеріалу може здійснюватись на таких засадах:

По-перше, за лінійним принципом, який полягає в тому, що змістова лінія навчального матеріалу реалізується систематично і послідовно з поступовим ускладненням, по висхідній лінії, причому навчальний матеріал викладається на основі уже вивченого і в тісному взаємозв'язку з ним.

По-друге, за концентричним принципом, який допускає повторне вивчення окремих розділів і тем змістової лінії як на одній, так і на різних ступенях навчання з розширенням змісту і поглибленням рівня його вивчення.

По-третє, за блоковим принципом, коли існує альтернатива і можливість заміни вивчення того чи іншого розділу або теми залежно від наявних умов і потреб учнів загальноосвітнього навчального закладу. При цьому, порядок вивчення розділів і тем є відносно незалежним.

Загалом, можна виокремити два принципові типи структур підручника – зовнішню і внутрішню.

У зовнішній структурі об'єктом аналізу є окремі частини книжки, вимоги до них, умови оптимального виконання їх функцій, але не забезпечується можливість охарактеризувати загальну модель (архітектуру) підручника, яка визначається внутрішньою (логічною) структурою.

Проблема надання дидактико-методичним комплексам особистісно-орієнтованої спрямованості розв'язується відображенням у їхньому змісті відповідних чинників з урахуванням певної архітектоніки. Для практичної частини комплексу важливим є створення багатофункціональних завдань, які дають змогу одночасно врахувати множинність вимог особистісно-орієнтованої організації навчальної діяльності та досягти реалізації необхідних його функцій.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про освіту»
2. Державна національна програма „Освіта” (Україна XXI ст.)

3. Гончаренко С.У. Від педагогічної думки до нової філософії освіти // Рідна школа, 1998. - №10.
4. Жерносек І.П. Науково-методична робота відділу освіти // Рідна школа, 1997. - № 7-8.
5. Жерносек І.П. Науково-методична робота в загальноосвітній школі. – К., 1995.

**ЦЕРАХТО К.В.**

*Маріупольський державний університет*

Науковий керівник: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

### **ЛІНГВІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Є різні підходи до визначення поняття «лінгвістичне забезпечення» (ЛЗ). Найбільш відомим є класичний підхід, при якому лінгвістичним забезпеченням називають комплекс інформаційно-пошукових мов, насамперед, класифікаційних і вербальних. Останнім часом у поняття ЛЗ в цьому підході зазвичай вкладають і мови бібліографічних даних. Отже, існування безлічі поглядів на проблему лінгвістичного забезпечення інформаційних систем зумовлює актуальність даної теми.

Існує лінгвістичний підхід, оскільки він органічно впливає з лінгвістичного погляду на інформаційні системи і який розвивають в основному фахівці з прикладної та комп'ютерної лінгвістики. Відповідно до цього підходу ЛЗ □ це комплекс засобів, що використовуються для автоматичної обробки текстів природною мовою (включаючи обробку запитів і пошук).

Більш загальним є семіотичний підхід, оскільки він виходить з класичних семіотичних уявлень про мову як систему знаків різного рівня, починаючи з алфавіту. При цьому підході лінгвістичне забезпечення визначається як засоби представлення інформації у вигляді даних та інтерпретації цих даних. При цьому підході до складу ЛЗ потрібно включати засоби кодування алфавітів або формати представлення даних, але не потрібно включати інструментальні мови програмування.

Програмістський підхід спирається на полісемію терміна «мова», який в інформаційній літературі може позначати не тільки засоби представлення даних, а й засоби програмування та інші формальні системи. До того ж засоби маніпулювання даними в останні роки інтегруються з мовами опису даних в рамках мов високого рівня, які все ближче до того, що можна назвати формалізованою природною мовою і все далі від уявлення про звичайні інструментальні програмні засоби. При цьому підході у складі ЛЗ можуть виявитися взагалі всі мовні засоби користування та неважливо, чи мають вони характер мов опису даних, представлення даних або маніпулювання даними.



Існує також підхід, зафіксований в нормативних документах з автоматизованих систем управління (АСУ), в яких поділяється інформаційне та лінгвістичне забезпечення. При цьому основним типом цих систем є класифікатори. Ці нормативні документи відносять до інформаційного забезпечення, а на частку лінгвістичного забезпечення відносять тільки правила оформлення природно-мовних одиниць цих класифікаторів, тобто суто лексикографічні аспекти.

Отже, лінгвістичне забезпечення інформаційних систем – це сукупність мов спілкування (мовних засобів) персоналу інформаційної системи та користувачів з програмним, математичним та інформаційним забезпеченням, а також сукупність термінів, які використовуються в інформаційній системі [1].

Лінгвістичне забезпечення зазвичай містить:

- інформаційні мови для опису структурних одиниць інформаційної бази;
- мови управління та маніпулювання даними;
- мовні засоби інформаційно-пошукових систем, систем автоматизації проектування;
- системи термінів та визначень, які використовуються в процесі розробки та функціонування інформаційної системи.

В інформаційних системах використовується інформаційно-пошукова мова (ІПМ) як засіб вираження смислового змісту документів та інформаційної потреби користувача.

Таким чином, лінгвістичне забезпечення інформаційних систем визначає загальну методологію взаємодії користувача з системою. Змістовну структуру лінгвістичного забезпечення складають мови програмування, оформлення запитів для інформаційно-пошукових і звітних підсистем, які забезпечують смислову та логічну відповідність дій користувача і програмно-технічного забезпечення системи.

## Література

1. Проектирование экономических информационных систем: учебник/ Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов; под ред. Ю. Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2003.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ E-LEARNING У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ**

Сьогодні невід'ємною частиною професійно-орієнтованого навчання майбутніх фахівців є формування іншомовної комунікативної компетенції. Тому виникає потреба у застосуванні новітніх технологій, які б підвищували мотивацію студентів, збільшували ефективність самостійної роботи, давали можливість реалізації творчих здібностей, створювали умови для інтерактивного спілкування, дали змогу забезпечити особистісно-орієнтований підхід у навчанні. Інформаційні технології є ефективним засобом реалізації сучасних методів викладання іноземних мов.

Використання комп'ютерних технологій та ресурсів мережі Інтернет є перспективним напрямком у навчанні іноземних мов. Комп'ютерні програми допомагають студентам усвідомити та зрозуміти мовні явища, сформувані та автоматизувати мовленнєві вміння та навички, тренувати різні види мовленнєвої діяльності та комбінувати їх. Використання мультимедійних засобів навчання дозволяє за відсутності мовного середовища створити ситуації спілкування, максимально наближені до реальних. Комп'ютерні технології та доступ до мережі Інтернет дають можливість проведення тестування, моніторингу навчального процесу, допомагають у підготовці дидактичних матеріалів, є незамінними для аудиторної, самостійної, індивідуальної та дистанційної роботи студентів денної та заочної форм навчання. Основою мережі Інтернет є спілкування, яке може бути забезпечене через зв'язок безпосередньо з носіями мови різних країн. Інформаційні ресурси Інтернет містять іншомовні текстові, аудіо- та відео- матеріали професійного спрямування.

Для розвитку навичок читання, аудіювання, письма, Інтернет – незамінний засіб для отримання інформації щодо останніх подій у світі. Так, наприклад, усі вагомні іншомовні періодичні видання мають свої веб-сторінки із зручним інтерфейсом, який дозволяє переглянути необхідні статті у відповідних розділах і студентську аудиторію можна перетворити в агентство новин, а студентів – у репортерів. Онлайн-газети та журнали дають змогу студентам поринути у події сучасності та за допомогою інтеракції з видавництвом та іншими читачами висловити свою точку зору. Наприклад, BBC World Service, ABC News, CNN World News дають можливість не лише прочитати, а й подивитися та прослухати новини, обираючи відповідний рівень володіння іноземною мовою. Розвитку навичок письма сприяє електронна пошта, форуми, чати тощо.

На базі сучасних телекомунікаційних технологій активно розвивається прогресивна форма навчання іноземним мовам – дистанційне навчання. На сьогоднішній день існує багато інтернет-ресурсів, на яких викладачі можуть безкоштовно розміщувати навчальні матеріали. Прикладом може бути портал NiceNet (<http://www.nicenet.com>), на якому викладач може зареєструвати навчальний курс, розмістити дидактичні матеріали, контрольні роботи, літературу, тощо. Викладачі кафедри іноземних мов інституту до традиційних методик активно залучають дистанційне навчання на основі платформи Moodle для студентів заочної і денної форм навчання. Ця система надає великі можливості для спілкування та підтримує взаємодію між викладачем і студентом та між самими студентами. Для проведення занять викладачі застосовують різні види активних елементів платформи Moodle – глосарій, завдання, тест як окремо, так і комплексно – у дистанційному навчальному курсі з дисципліни «Професійна іноземна мова», який є модульним і складається з окремих блоків для розвитку мовленнєвих компетенцій. Індивідуалізація навчального процесу в дистанційному навчанні не перешкоджає організації групової роботи студентів. Вона здійснюється шляхом організації дискусійних форумів, чатів онлайн, на яких студенти можуть обговорювати окремі теми, проблемні питання, статті періодичних видань, сумісно виконувати переклади автентичних текстів професійної спрямованості. Перевагою застосування системи Moodle є те, що викладач може швидко перевірити роботу студента, оцінити, прокоментувати, запропонувати доопрацювати матеріал з посиланням на файл. Система зберігає інформацію про кожного студента: його активність, час роботи, оцінки, коментарі викладача, що зручно для аналізу успішності та результативності самостійної роботи студента. А інтеграція дистанційного навчання у систему очної форми навчання допомагає подолати недолік відсутності «живого» спілкування та підвищити ефективність навчального процесу.

Таким чином, використання інформаційних технологій дає поштовх розвитку нових форм та методів навчання; залучення Інтернет ресурсів у поєднанні з правильно організованою роботою студентів з комп'ютером може сприяти зростанню мотивації вивчення іноземної мови майбутніми фахівцями, розвитку їх пізнавальних та комунікативних навичок, що, в свою чергу, сприятиме формуванню так званої самоосвітньої компетенції, тобто здатності підтримувати та підвищувати в процесі самостійної роботи рівень володіння іноземними мовами.

**ЧИЧКАРЕВ Е.А.**

ГВУЗ «ПГТУ», д.т.н, профессор

**МАЗУРЕНКО И.П.**

ГВУЗ «ПГТУ», студент

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ ВЯЗКИХ ЖИДКОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON**

Помимо несомненного интереса, явление турбулентного перемешивания при развитии неустойчивостей имеет большое значение для ряда практических задач.

Теоретические и экспериментальные исследования явлений гидродинамических неустойчивостей сопряжены с рядом трудностей для современной науки. Наиболее доступным методом изучения данной проблемы сегодня является математическое моделирование и численный эксперимент. Достоверное воспроизведение такого сложного эксперимента возможно лишь при сочетании эффективных численных методик, обеспечивающих высокую точность описания динамики процессов и сложной структуры области контактов, и применения алгоритмов повышенной точности, позволяющих достаточно близко к экспериментальным данным воспроизводить основные характеристики гидродинамических неустойчивостей. Перспективным направлением решения задач гидродинамики сегодня является развитие экономичных численных методов.

В настоящее время для описания турбулентных течений используют в основном методы, базирующиеся на решении уравнений Навье – Стокса. Модели турбулентности, используемые в инженерных расчетах, обычно базируются на решении осредненных уравнений Рейнольдса (RANS). В данной работе была использована k-ε модель, основанная на введении двух дополнительных уравнений для транспорта кинетической энергии турбулентности и транспорта диссипации турбулентности.

Для решения уравнений Навье-Стокса с дополнительными уравнениями k-ε модели использовались пакет OpenFoam и пакет FeniCS, рассчитанный на решение уравнений с частными производными методом конечных элементов. Достоинством FeniCS является возможность программирования как на C/C++, так и на скриптовом языке Python (был использован пакет CVC.PDESys, построенный на базе FeniCS, для определения и решения больших систем нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных с очень компактным, гибким и повторно используемым кодом).

**ЧИЧКАРЕВ Е.А.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), д.т.н, профессор,

**ЧИЧКАРЕВА Г.Г.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), к.х.н., доцент,

**АЛЕКСЕЕВА В.А.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), ассистент

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕТАЛЛ-ШЛАК ПРИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКЕ НИЗКОКРЕМНИСТЫХ МАРОК СТАЛИ**

Главным требованием к качеству листовой стали, вызывающем определенные трудности при ее производстве, является высокая пластичность, обеспечивающая возможность холодной прокатки и штамповки без образования разрывов, трещин и других дефектов. Пластичность стали в значительной мере зависит от ее состава, существенное влияние оказывают также неметаллические включения. Одной из важных задач производства листовой стали является получение достаточно низкого содержания серы, которая ухудшает пластичность металла и его свариваемость.

Для анализа процессов взаимодействия металл-шлак предложена математическая модель, основанная на результатах расчетов скорости движения металла при барботажном перемешивании и активности компонентов шлака и металла.

Оценка фактически достигаемой величины  $Al_2O_3$  по результатам промышленных экспериментов проводилась косвенным путём с учётом результатов измерения активности кислорода перед и по ходу внепечной обработки плавов низкокремнистых марок стали. Установлено, что величина активности растворённого кислорода удовлетворительно согласуется с результатами термодинамического расчёта равновесия  $2[Al] + 3[O] = Al_2O_3$  (при условии  $a_{(Al_2O_3)} = 1$ ).

Для расчета активности компонентов ковшевого шлака, содержащего значительное количество корунда, использовалась модифицированная (применительно к шлакам с массовой долей оксида магния свыше 6 % масс.) полуэмпирическая модель Охта и Суито. Коэффициент распределения серы между металлом и шлаком рассчитывался в зависимости от величины оптической основности шлака, а среднее значение коэффициента массопередачи подбиралось по экспериментальным данным методом наименьших квадратов с учетом фактических значений кратности шлака и интенсивности донной продувки для исследуемой выборки.

По результатам расчётов установлено, что равновесная со шлаком массовая доля кремния достигает предельных значений 0,03 % или 0,025 % при увеличении массовой доли алюминия в металле до уровня 0,05 % и более, при увеличении массовой доли кремнезёма в шлаке либо при отсутствии в составе шлака достаточного количества оксида магния.

**ЧИЧКАРЕВ Е.А.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), д.т.н, профессор,

**СИДУН Н.Н.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), ст.лаборант

**ВОЛОДИН А.С.**

(ГВУЗ «ПГТУ»), аспирант

**ЧИЧКАРЕВ К.Е.**

(ПАО «ММК им. Ильича»), аспирант

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ МЕТАЛЛА ПРИ БАРБОТАЖНОМ ПЕРЕМЕШИВАНИИ СТАЛИ В КОВШЕ**

Для решения гидродинамической задачи о движении жидкого металла в ковше использован метод компьютерного моделирования с использованием прикладного пакета OpenFoam. Математическая модель процессов перемешивания включала уравнения Навье-Стокса, для расчета турбулентной вязкости использовалась  $k$ - $\varepsilon$  модель, основанная на рассмотрении кинетической энергии пульсации скоростей  $k$  и скорости диссипации энергии  $\varepsilon$ . Для расчетов принимались следующие значения констант:  $C_1 = 1,44$ ,  $C_2 = 1,92$ ,  $C_\mu = 0,09$ ,  $\sigma_k = 1,0$ ,  $\sigma_\varepsilon = 1,3$ . Для расчета взаимодействия аргона с металлом использовалась VOF-модель многофазных течений.

Для учета шлака на поверхности жидкого металла в верхней части расчетной области, размером 0,15-0,25 м, задавались физические свойства (плотность, вязкость и т.д.) отличные от свойств остальной расчетной области.

Для исследования течения металла были созданы несколько вариантов геометрических и конечно-разностных моделей, учитывающих различное положение донных продувочных фурм.

В ходе расчета получены поля скоростей и температур во всей расчетной области. Анализ результатов расчета перемешивания расплава в ковше показал несимметричность температурного поля металла даже при одинаковом расходе аргона, подаваемого на донные фурмы. Проанализирован предельный случай «пробоя» ванны при продувке с высокими

значениями расхода аргона на каждую донную фурму, при котором возникает канальное течение газа в металле и наблюдается возникновение застойных зон в объеме ковша. Данный режим является крайне неблагоприятным, так как при этом происходит вторичное окисление металла у поверхности ковша, повышенное размывание футеровки, увеличиваются тепловые потери с поверхности металла. Отмечено, что зона наиболее интенсивного движения стали смещается по высоте ковша в зависимости от расхода продувочного газа.

Для визуализации результатов расчетов использовался пакет ParaView, реализованный на базе библиотеки Visualization Toolkit (VTK). Пакет ParaView предоставляет пользователю возможности интерактивной визуализации и исследования больших массивов данных для качественного и количественного анализа.

**ШЕРСТНЬОВА І. В.**

*Бердянський державний педагогічний університет,*

*к. п. н.*

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СИСТЕМИ ЗАДАЧ З ПРАКТИЧНИМ ЗМІСТОМ**

Метою навчання предметів природничо-математичного циклу, зокрема вищої математики на факультетах, що готують вчителів труда і технологій у вищих педагогічних навчальних закладах є не лише забезпечення базовими і фактичними знаннями, а і формування професійно значущих знань і вмінь, які необхідні для засвоєння загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, розв'язування практичних задач, дослідження математичних моделей найпростіших явищ, систем та процесів у природознавстві та техніці. Одним із напрямів зазначеної мети є професійна спрямованість курсу вищої математики. Поняття професійної спрямованості навчання вищої математики охоплює проблему органічного поєднання фундаментальної та професійно-технічної підготовки студентів.

Принцип професійної спрямованості виступає як основа зв'язку загального знання та способів його застосування з певними конкретними знаннями (техніки, технології) та прийомами його використання на рівні однієї професії (групи професій). В цьому контексті реалізація професійної спрямованості навчання вищої математики, використання її методів при вивченні предметів загальнотехнічного та спеціального циклів в процесі безперервної освіти може відбуватися шляхом впровадження в навчальний процес системи задач з практичним змістом. Задачі при викладанні математики виконують різноманітні дидактичні

функції. Однією з таких функцій є мотиваційна. Як підкреслює у своєму дослідженні О. Г. Фомкіна ...“Використання при вивченні математики мотиваційної функції задач означає, що вони можуть мати свою дидактичну мету: обґрунтування корисності і необхідності вивчення того чи іншого теоретичного матеріалу; підготовка до введення нових понять; ознайомлення з конкретними моделями абстрактної теорії; аргументація доцільності означення понять; виявлення деяких властивостей відомих математичних об’єктів; встановлення зв’язків вивченої теорії з новою; підготовка до доведень складних тверджень; ознайомлення з новим методом розв’язування задач; порівняння ефективних методів однієї і тієї ж задачі.” В цій роботі також відмічається, що, “особливу цінність для мотивації вивчення нового математичного матеріалу мають задачі з практичним змістом”. Вони дають змогу розкрити методологічні основи взаємозв’язку теорії з практикою, переконуючи студентів у тому, що вивчення вищої математики важливе для обраної ними спеціальності. Навчальні функції задач з практичним змістом одночасно спрямовані на підвищення математичної підготовки студентів і на вироблення вмінь застосовувати математичний апарат для дослідження фізичних та технічних закономірностей, знаходити залежності в реальних виробничих процесах.

Існують різні точки зору на те, хто повинен навчати студентів розв’язувати задачі прикладного характеру. Так, наприклад, Л. Д. Кудрявцев вказує, що навчання прикладних задач математичними методами не є задачею математичних курсів, а задачею курсів із спеціальності. Кафедра математики повинна обмежитися найпростішими конкретними прикладами, що ілюструють застосування математичних понять для вивчення реальних явищ. Ряд дослідників додержуються більш радикальної позиції. Мова йде про вироблення первинних навичок прикладних математичних досліджень як необхідного елементу системи навчання математики. В. В. Пак справедливо вказує, така постановка питання дуже часто приводить до ізоляції курсу математики від системи знань і системи діяльності майбутнього спеціаліста: студенти пагано вчать математику, тому що вона слабо використовується в основних курсах, а випускаючі кафедри зводять її застосування до мінімуму з причини слабкої математичної підготовки.

Якими шляхами можна реалізувати міжпредметні зв’язки курсу вищої математики із загальнотехнічними і спеціальними дисциплінами? Автори багатьох досліджень міжпредметних зв’язків (М. М. Берулава, Р. С. Гуревич, О. С. Дубинчук, П. Г. Кулаг, В.К. Сидоренко, Д.О. Тхоржевський та ряд інших) вважають, що, насамперед, треба всебічно проаналізувати програми, які конкретно повинні визначати, що повинен студент знати і вміти. Такий аналіз допоможе визначити перелік заходів та єдиних вимог до їх виконання. Крім того, доцільно починати вивчення міжпредметних зв’язків з ознайомлення з



програмами і підручниками з дисциплін загальнотехнічного та спеціального циклів, вивчення основ цих дисциплін. Далі треба скласти загальну схему навчального плану з предмета з виходом через міжпредметні зв'язки на інші предмети по конкретних розділах, темах, відвідати заняття та проконсультуватися з провідними спеціалістами відповідних технічних та спеціальних дисциплін та з'ясувати, які математичні об'єкти використовуються при вивченні даної дисципліни. Визначити місце матеріалу, що виражає міжпредметні зв'язки, форми, методи організації і проведення занять, відібрати для користування технічну і довідкову літературу. Вважаємо, що застосування названих шляхів реалізації міжпредметних зв'язків курсу вищої математики з дисциплінами загальнотехнічного та спеціального циклів буде сприяти професійній спрямованості викладання курсу вищої математики для майбутніх вчителів трудового навчання та технологій виробництва.

**ШИМКОВА Ю.М.**

*Уманського гуманітарно-педагогічного коледжу*

*ім. Т.Г. Шевченка,*

*викладач інформатики*

## **РОЗВИТОК ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ**

Дистанційна освіта, базуючись на нових технологіях, використовує весь досвід, накопичений в області заочної освіти. І якщо в сучасній практиці заочної освіти, в навчанні по листуванню зберігаються відомі риси асинхронного навчання, то в практику ДО прийшли нові інформаційні і комунікаційні технології зокрема електронна пошта, відеоконференція і ін. Ці технології в з'єднанні з теорією і практикою ДО переходять в нову якість, стають «середовищем знань» ( knowledge-media) [2].

З історії відомо, що Христос, збираючи учнів і навчаючи їх своїй вірі, своєму ученню, щоб його віра розповсюджувалася якнайдалі, давав своїм апостолам, у тому числі і апостолові Павлу, записувати свої лекції, і вони поширювали їх серед священиків і просили їх читати ці лекції в церковних приходах. Тому питання: хто є родоначальником дистанційної освіти (ДО) – Росія, Англія або інші країни -(а такі дискусії проходили останнім часом) – можна вважати закритим – дистанційна освіта відома з давніх часів і за своєю суттю інтернаціонально.

Якщо говорити про ДО як про філософію, про методологію, то можна відзначити, що відвіку у людей було прагнення організувати видалене навчання, навчання не тільки в аудиторії у присутності лектора. У основі розвитку видаленого навчання лежить принцип розділення вузу і студента. Далі виділяються два напрями: перше (форма асинхронного

навчання) – це видалений студент. Цей напрям історично оформився як заочна освіта. Другий напрям (синхронне навчання, або дистанційне навчання в сучасному розумінні) – видалений клас, навчання в нім при синхронній взаємодії між тьютором і групою студентів [1].

Як видимий, синхронне і асинхронне навчання принципово розрізняються, але вони взаємозв'язані і доповнюють один одного.

Історія навчання поштою і дистанційної освіти наочно демонструє наявність ряду стійких характеристик даної форми навчання. Дистанційну освіту надає весь спектр рівнів підготовки від початкового до вищої освіти і націлено на людей різних віків: від маленьких дітей до людей зрілого віку. Круг дисциплін, що викладаються, незвичайно широкий: від стенографії або гірської справи до загальної освіти. Вживані методи не менш різноманітні і включають листування, використання друкарської продукції, радіо і телебачення, практичні семінари і відкриті іспити.

Системи дистанційної освіти організовані як в розвинених, так і таких, що в розвиваються країнах, як у великих країнах, так і в маленьких. Проблеми, соціальні і історичні потрясіння, що призвели появу цих систем, різні: територіально розосереджене або переміщене населення, імперіалізм і незалежність, війни і революції, індустріалізація. У новому тисячолітті у міру просування людства до інформаційного суспільства дистанційна освіта стане грати все більш значущу роль, демонструючи свою гнучкість і різноманітність форм [3].

Якщо подивитися на історію дистанційної освіти під певною точкою зору, то можна відмітити, що досягнуті в процесі його розвитку успіхи належать до декількох «поколінь». Гаррісон (Garrison) (1851) і Ніппер (Nipper) (1889) в числі перших використовували термін «покоління» для позначення трьох стадій розвитку дистанційної освіти, «які історично пов'язані з розвитком виробничих, транспортних і комунікаційних технологій».

Засобом дистанційного утворення «першого покоління» був написаний від руки і друкарський матеріал. Рукописи використовувалися впродовж багатьох сторіч. Поява книгодрукування зробила можливим випуск недорогих підручників. Починаючи з середини XIX століття, розгалужені залізничні системи і швидкі і економічні державні поштові служби дозволили здійснювати доставку учбових матеріалів великій кількості географічно розосереджених учнів [2].

Винахід радіо в 20-і роки XX сторіччя привів до появи радіокурсів, що складаються з серій бесід. Іноді такі курси доповнювалися друкарськими матеріалами і аудиторними заняттями. У 50-і роки активний розвиток отримали телевізійні курси, що поєднуються з випуском допомоги, аудиторними заняттями і час від часу екзаменаційним контролем.

Поява Відкритого університету у Великобританії в 1969 році ознаменувала собою початок «другого покоління». З цієї миті в дистанційній освіті вперше почав застосовуватися комплексний підхід до навчання з використанням всієї різноманітності засобів при домінуючому положенні друкарських матеріалів. У Відкритому університеті було розроблено величезну кількість високоякісних навчальних посібників, спеціально призначених для дистанційного навчання. Одностороння взаємодія університету із студентами здійснювалася через друкарський матеріал, що доповнюється радіо- і телепередачами (аудіокасети набули поширення пізніше).

«Третє покоління» дистанційної освіти базується на активному використанні інформаційних і комунікаційних технологій, пропонуючи двосторонній зв'язок в самих різних формах (текст, графіка, звук, анімація) як в синхронному («в один і той же час» – у вигляді відео- або аудіографічних конференцій, однаково популярних в північноамериканських учбових закладах), так і в асинхронному режимі («не в один і той же час» – з використанням електронної пошти, Інтернету або телеконференцій). Дані технології можуть застосовуватися як доповнення до курсів першого і другого покоління або використовуватися самостійно [1].

Історія дистанційної освіти наочно свідчить про його адекватність новим потребам суспільства, пов'язані з освітою, і релевантності в самих різних країнах світу. Методи організації дистанційного навчання мінялися кожного разу з появою нових технологій, і тепер можна говорити про три покоління дистанційної освіти. Освітня експансія, що включає прагнення до безперервної освіти, привела до зростання державних асигнувань в освітню сферу і готовності урядів забезпечувати фінансування нових методів навчання.

### **Список використаної літератури:**

1. Головань, М.С. Виникнення та розвиток дистанційного навчання [Текст] / М.С. Головань, В.В. Яценко // Актуальні проблеми розвитку електронної освіти в галузі економіки: тези доповідей I Міжнародної науково-методичної конференції (м. Севастополь, 14-16 травня 2011 р.). – Х., 2011. – С. 73-75.
2. Історія виникнення дистанційного навчання. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://megasite.in.ua/48122-istoriya-viniknennya-distancijnogo-navchannya.html>
3. Історія розвитку дистанційної освіти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sez.donetsk.ua/istoriya-rozvytku-dystancijnoji-osvity>

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, КОТОРЫЕ СПОСОБСТВУЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИИ  
ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ**

В настоящее время образование претерпевает существенные изменения, обусловленные его стремлением соответствовать принципам демократизации, развития, гуманизма, глобальным тенденциям мирового образовательного процесса, требованиям интеграции в европейское образовательное пространство. В процессе этих изменений происходит трансформация ценностей, целей, содержания, методов образования, процесс обучения приобретает все более творческий характер, нацеленный на развитие личности. В связи с этим актуальной проблемой становится поиск инновационных методов обучения.

Стремительное и быстрое развитие информационных технологий в наше время открывает новые возможности, а порою и новые взгляды на образовательный процесс.

Личностно-ориентированное обучение — обучение, при котором цели и содержание обучения, сформулированные в государственном образовательном стандарте, программах обучения, приобретают для учащегося личностный смысл, развивают мотивацию к обучению. С другой стороны, такое обучение позволяет учащемуся, в соответствии со своими индивидуальными способностями и коммуникативными потребностями, возможностями модифицировать цели и результаты обучения [1]. Гуманистический подход основывается на учёте индивидуальных особенностей обучаемых, которые рассматриваются как личности, имеющие свои характерные черты, склонности и интересы.

В рамках дидактики технология гуманистического подхода и личностно-ориентированного обучения рассматривается посредством категорий цели и содержания, методов обучения и конкретных технологий, деятельности преподавателя и учащегося, а также критериев оценивания эффективности процесса обучения. Организация учебного процесса, разработка и внедрение соответствующих педагогических технологий должны как бы преломляться через призму личности учащегося — его потребностей, мотивов, способностей, активности, интеллекта и других индивидуально-психологических особенностей.

Средства информационных технологий позволяют учащимся за счет современных телекоммуникационных сред расширить свой кругозор, научиться отбирать информацию, систематизировать ее, представлять эту информацию в Сети, преобразовывая ее в

соответствии с содержанием [2, с.196]. Роль телекоммуникационной среды в образовании огромна. Учитель перестает быть единственной инстанцией несения истины. По своим потенциальным возможностям компьютерные телекоммуникации являются исключительно своевременными и перспективными для использования в сфере образования. Практика показывает, что с помощью телекоммуникационной среды школьники и студенты часто и охотно занимаются самообразованием, общаются со своими сверстниками, находят общие интересы.

Компьютерные телекоммуникации начинают внедряться в образование. В высшей школе их используют для координации научных исследований, оперативного обмена информацией между участниками проектов, обучения на расстоянии, проведения консультаций. В системе школьного образования для повышения эффективности самостоятельной деятельности учащихся, связанной с разнообразными видами творческих работ, включая и учебную деятельность, на основе широкого использования исследовательских методов, свободного доступа к базам данных, обмена информацией с партнерами как внутри страны, так и за рубежом [2, с.237].

Телекоммуникационная технология может предоставить неограниченные возможности, чтобы решить проблемы дистанционного обучения не только для отдаленных регионов Украины, малокомплектных сельских школ, но и для больных детей, детей-инвалидов, не имеющих возможности посещать учебные заведения.

Самой известной и наиболее емкой телекоммуникационной сетью является Интернет. Интенсивное развитие информационных ресурсов Интернета определяет интерес к ним образовательных организаций и частных лиц и является стимулом к созданию аналогичных региональных информационных систем с использованием Интернет-технологий. Прогресс в развитии научно-образовательных сетевых информационных ресурсов и наличие квалифицированных специалистов, способных создавать и поддерживать такого рода информационные системы, вызвал интерес к ним образовательных структур. Одной из определяющих причин этого интереса является понимание перспективности и необходимости использования сетевых ресурсов и технологий в силу их быстрого распространения и адаптации для информационного обеспечения деятельности образовательного сообщества.

В течение ряда лет осуществляется разработка и внедрение информационных технологий в образование по следующим направлениям: научное обеспечение учебного процесса на базе новых информационных технологий, организационно-методическое обеспечение процесса обучения, методология использования компьютерных средств обучения, компьютерные средства обеспечения учебного процесса, компьютерные средства

информационного обеспечения, инструментальные средства создания компьютерных обучающих систем.

Потенциал телекоммуникационных технологий как средств педагогического взаимодействия определяется технологическими характеристиками телекоммуникационной среды на их основе. Применительно к образованию обычно технологии рассматривают с точки зрения выполняемой ими роли в образовательном процессе: компьютер как наставник, инструмент, источник ресурса, методы взаимодействия с позиции организации образовательного процесса.

Одной из важнейших задач является формирование информационных ресурсов портала и интеграция их с другими Интернет-ресурсами. В соответствии с этим образовательная информация для портала учебного заведения должна учитывать специфику интересов и познавательной деятельности участников образовательного процесса всех уровней профессионального образования.

В заключении можно сделать вывод, что компьютерные технологии в значительной степени являются мощным средством увеличения интереса и повышения мотивации к обучению. Все новое всегда притягательно, а информационные технологии не стоят на месте, изменяются, совершенствуются и становятся все более доступными. Использование современных информационных технологий способствует раскрытию, сохранению и развитию личностных качеств обучаемых.

### **Литература**

1. Азимов Э.Г. *Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам)* / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. — М.: ИКАР, 2010 — 448с.
2. Полат Е.С. *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: [учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров]* / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. — М.: Академия, 2002. — 272с.

**ШОЛУДЬКО С.А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.т.н. Назаренко Н.В.

## **ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ**

Разработка и использование электронных средств обучения актуальна на данный момент времени в связи с внедрением информационных технологий в образовательный процесс. Но в чем же преимущества электронных средств обучения?

Преимущества заключается в следующем: данный вид обучения позволяет обучаться не только «здесь и сейчас», но и дистанционно, а также, технология обновления научной и учебной информации в электронных средствах обучения, по сравнению с печатными изданиями, выигрывает в финансовом плане, электронные средства обучения обладают также интерактивностью.

Существует несколько разновидностей электронных обучающих средств: энциклопедии, справочники, учебники, пособия, компьютерные игры, тренажеры, экспертные электронные средства, инструментальные среды.

Для создания разного рода электронных обучающих средств могут быть использованы многие программы или программные системы, имеющие мощные выразительные средства представления информации и возможность организации гиперссылок.

Мы рассмотрим наиболее популярные специализированные программные средства для разработки электронных обучающих средств. Данные программы предоставляют возможность осуществления в той или иной степени процессов администрирования, коммуникации, оценки знаний, разработки [1].

**ToolBook.** Данная программа позволяет разрабатывать профессиональные мультимедиа-приложения, реализующие интерактивное обучение; программировать базы данных и базы знаний; разрабатывать документы, представленные в нескольких средах (гиперсреда), создавать гипертекстовые приложения.

Страницы таких приложений связаны через «активные» слова и кнопки, что дает возможность каждому читателю изучать некоторый предмет в темпе, определенном его индивидуальными способностями. В ToolBook имеется управляемый посредством шаблонов интерфейс, который позволяет вести обучение шаг за шагом.

Есть возможность добавления в учебную программу видео, звука, графики и интерактивных функций. Система позволяет поддерживать графические режимы, звуковое и музыкальное сопровождение, видеоданные в различных форматах. Все это способствует

улучшению внешнего вида приложений, увеличению их функциональности, и в конечном счете ведет к общему повышению качества разрабатываемых мультимедиа-приложений.

**«Хроно-Граф».** Программа является сетевой многопользовательской системой, с возможностями установки и использования как в сетевом, так и в локальном режимах на административных компьютерах. Программный комплекс содержит большое количество алгоритмов и механизмов, ориентированных на реализацию образовательных требований.

Для оптимизации поиска данных по базе в программе реализован отдельный интерфейс поиска по ключевым словам с возможностью определения области поиска. Структура программного комплекса предполагает свободный переход от одного рабочего экрана к другому. Программа обеспечивает автоматизированный комплекс мер по защите информации, в первую очередь, персональных данных.

Возможность реализации системы электронного документооборота, включая обмен информацией с внешними инстанциями и организациями, в том числе возможность рассылки электронной почты штатными средствами установленной операционной системы вне зависимости от используемого пользователем почтового клиента.

**TopClass.** Система поддержки, предлагающая структурированную обучающую среду, в которой студенты вовлечены в групповую работу в классах, руководимых экспертами. TopClass предлагает различные варианты доставки курсов обучающимся. Это может быть решение, полностью построенное на Web технологиях, но система может использоваться и как дополняющая очное обучение.

Используя стандартный Web-браузер, пользователь получает доступ к курсу и разнообразные инструменты для коммуникаций для того, чтобы получить консультации у преподавателей или включиться в коллективную работу с другими студентами. Интерфейс программы может быть настроен индивидуально для целевого и более эффективного обучения. Курсы в этой среде могут включать любые Web-совместимые материалы, способствующие лучшему усвоению программы курса, такие, как потоковое видео- и аудио, компьютерные симуляторы.

Возможность использования различного вида встроенных тестов, которые потом будут автоматически обработаны и оценены сервером TopClass с выдачей структурированной информации по различным аспектам успеваемости обучаемых.

Возможности TopClass для проведения дискуссий включают моделируемые дискуссии, многопоточные телеконференции и возможности присоединения к сообщениям дополнительных файлов. Навигация легко осуществляется при помощи специальной клавиши интерфейса, имеющейся на каждой странице.



«АДОНИС» (адаптивная диалоговая информационная система). Это программа, которая поможет ввести автоматизированный учебный курс в компьютер. Информация хранится в компьютере в виде набора кадров. Каждый кадр содержит текст и (или) рисунок. Кроме того, если кадр контролирующий (то есть содержит вопрос), то в нем описаны эталонные ответы, и для каждого эталонного ответа указано, на какой кадр переходить, если обучаемый даст именно такой ответ. Программа работает в двух режимах: "авторский", когда создается информация, и "обучающий", когда используется в обучении [2].

С помощью данных программ можно разработать разнообразные виды электронного обучения, в зависимости от предпочтения или необходимости. Технология разработки электронных систем обучения, в вышеперечисленных программах очень проста и понятна для пользователя, вне зависимости от умений и навыка работы с компьютерными программами.

### **Литература**

1. Агапов С.В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / Под ред. З.О. Джалиашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.-86 с.
2. Краснова Г.А., Беляев М.И., Соловов А.В. Технологии создания электронных средств/ Краснова Г.А. - М.: МГИУ, 2001. – 224 с.

**БАЛАБАН Р. В.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: к.п.н. Ротанева Н.Ю.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВ В ПРАКТИКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Современное состояние программирования нельзя представить себе без теоретико-графовых алгоритмов. Хорошо известно, что многие задачи повышения качества трансляции, как в смысле улучшения рабочих характеристик транслятора, так и в смысле повышения качества получаемых машинных программ формулируются и решаются как задачи на графах. Сюда относятся в первую очередь задачи, связанные с представлением программ в виде теоретико-графовых моделей, важнейшей из которых является управляющий граф.

Управляющий граф - это помеченный упорядоченный мультиграф с выделенными начальной вершиной (входом) и непустым множеством конечных вершин (выходов). Кроме того, необходимо указать на такие области применения граф-моделей, как эффективное использование ресурсов вычислительной системы (оптимизация

использования памяти, регистров, уменьшение обменов между оперативной и внешней памятью и т.д.). Организация больших массивов информации (деревья и, вообще, графы данных для повышения эффективности информационного поиска), увеличение степени параллелизма программы, повышение эффективности работы многопроцессорных и многомашинных систем (распределение загрузки процессоров, обмен сообщениями между процессами, синхронизация, конфигурация сетей связи между процессорами и т.д. Решение этих и подобных задач привело к появлению множества граф-моделей, связанных как с программами и структурами данных, так и с вычислительными системами, в том числе параллельными.

Как уже отмечалось выше, теория графов из академической дисциплины все более превращается в средство, владение которым становится решающим для успешного применения ЭВМ во многих прикладных областях. Причем совершенно ясно, что, несмотря на наличие обширной специальной литературы по решению задач на графах, широкое применение в практике программирования полученных математических результатов затруднено в силу отсутствия их систематического описания, ориентированного на программистов. Поэтому значительный класс практических задач, по существу сводящихся к простому выбору подходящего способа решения и к построению конкретных формулировок абстрактных алгоритмов, для многих программистов все еще остается полем для интеллектуальной деятельности по переоткрытию методов.

В данный момент математики ориентируются на высокоуровневое описание алгоритмов в терминах специального псевдоязыка (лексикона) программирования с использованием в нем традиционных конструкций математики и языков программирования высокого уровня. Такой подход позволяет формулировать алгоритмы в естественной форме, допускающей прямой анализ их корректности и сложности, а также простой перенос алгоритмов на традиционные языки программирования и ЭВМ с сохранением полученных оценок сложности. Кроме того, подобный стиль описания алгоритмов является базой для доказательного стиля программирования: он позволяет понять алгоритм на содержательном уровне, оценить пригодность его для решения конкретной задачи и осуществить модификацию алгоритма, не снижая степень математической достоверности окончательного варианта программы.

Среди теоретико-графовых алгоритмов и методов, применяемых в программировании, естественно выделяются классы алгоритмов, общим для которых является тот или иной тип графов, используемых в качестве модели. Здесь в первую очередь следует назвать класс алгоритмов обработки деревьев, класс алгоритмов обработки бесконтурных графов (ациклические графы), моделирующих частично упорядоченные

множества, решетки и полурешетки, а также класс алгоритмов обработки регуляризуемых графов (сводимые графы), моделирующих программу при потоковом анализе, оптимизирующей трансляции и распараллеливании, а также являющихся основой современных технологий программирования, таких как структурное программирование, трансформационное программирование и др. Поэтому возможно при изложении теоретико-графовых методов и алгоритмов для программистов использовать указанное их разделение на классы.

### Литература

1. Касьянов В. Н., Евстигнеев В.А. Графы в программировании: обработка, визуализация и применение. – СПб.: БХВ- Петербург, 2003. – 1104 с.
2. Касьянов В.Н., Касьянова Е.В. Визуализация графов и графовых моделей. – Новосибирск: Сибирское Научное Издательство, 2010. – 123 с.

**БАЛАБАН Р.В.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.э.н. Сырмамиих И.В.

### НЕПРЕРЫВНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Биномиальное распределение (этот термин был впервые использован в работе Yule, 1911 г.) является достаточно распространенным и важным распределением, имеющим применение как в теории вероятностей и ее приложениях, так и в математической статистике. Оно возникает в тех случаях, когда ставится вопрос: сколько раз происходит некоторое событие в серии из определенного числа независимых наблюдений (опытов), выполняемых в одинаковых условиях.

Биномиальное распределение возникло из наблюдений за простейшей азартной игрой: бросание правильной монеты. Во многих ситуациях эта модель служит хорошим первым приближением для более сложных игр и случайных процессов, возникающих при игре на бирже. Замечено, что существенные черты многих сложных процессов можно понять, исходя из простой биномиальной модели.

Рассмотрим какое-либо массовое производство. Даже во время его нормальной работы иногда изготавливаются изделия, не соответствующие стандарту, т.е. дефектные. Обозначим долю дефектных изделий через  $p$ ,  $0 < p < 1$ . Какое именно произведенное изделие окажется негодным, сказать заранее (до его изготовления) невозможно. Для описания подобной ситуации обычно используется следующая математическая модель:

а) каждое изделие с вероятностью  $p$  может оказаться дефектным (с вероятностью  $q=1-p$  оно соответствует стандарту), при этом эта вероятность для всех изделий одинакова;

б) появление как дефектных, так и стандартных изделий происходит независимо друг от друга. Это значит, что в нормальном процессе производства появление бракованного изделия не влияет на возможность появления брака в дальнейшем. Нарушение этого условия означает сбой нормального технологического режима.

Последовательность независимых испытаний, в которых результатом каждого из испытаний может быть один из двух исходов (например, успех и неудача), и вероятность «успеха» (или «неудачи») в каждом из испытаний одна и та же, называется схемой испытаний Бернулли. Поэтому мы можем перефразировать вышесказанное так: в нормальных условиях технологический процесс производства математически представляется схемой испытаний Бернулли.

### **Литература**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: «Высшая школа», 2002. – 250с.

**БЕЛОНОГ Я.А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: к.п.н. Ротанева Н.Ю.

### **РАЗДЕЛЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМЕЮЩИЕ ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ**

При исследовании, анализе и решении управленческих проблем, моделировании объектов исследования и анализа широко используются методы формализованного представления, являющегося предметом рассмотрения в дискретной математике. К ним относятся методы, основанные на теоретико-множественных представлениях, графы, алгоритмы формальные системы, математическая логика.

В экономике существует множество отраслей, использующих методы дискретной математики. Это и эконометрика, и логистика, и математическое моделирование. Так, в эконометрике булевские переменные применяются в исследовании регрессионных моделей с переменной структурой и в построении регрессионных моделей по неоднородным данным. В этом случае рассматривается лишь одно уравнение регрессии, куда вводятся булевские переменные, которые характеризуют изучаемый фактор. Данный метод удобен для выявления зависимости модели от некоторого фактора.

Теория графов широко используется в логистике для описания потоков, задания маршрутов. Так схему дорог удобнее представить в виде ориентированного графа, и известными нам методами выбрать кратчайший путь. В настоящее время, прокладывая маршрут, нельзя не брать во внимание и пропускную способность магистралей, интерпретируя маршруты в графы, можно получить экономически выгодное решение.

Например, рассмотрим следующую практическую задачу:

Задача. На территории некого города N размещены заводы и магазины, в которые поставляется продукция с этих заводов. В результате разработки были определены возможные трассы для прокладки коммуникаций и оценена стоимость их создания для каждой трассы. Стоимость прокладки коммуникаций для трассы между заводом №1 и магазином удобрений составляет 15 у.е., между заводом №1 и заводом №3 – 85 у.е., между заводом №1 и хлебозаводом – 20 у.е. Между магазином №1 и заводом №2 составит 25 у.е., между магазином №1 и обувной фабрикой – 65 у.е. Стоимость прокладки коммуникаций для трассы, соединяющей хлебозавод и магазин №2 - 5 у.е., между хлебозаводом и кафе – 50 у.е., между заводом №2 и кафе - 20 у.е., между магазином №2 и продуктовым магазином - 20 у.е., между продуктовым магазином и обувной фабрикой - 25 у.е, между продуктовым магазином и кафе – 35 у.е., между обувной фабрикой и магазином №3 - 15 у.е, между обувной фабрикой и аптекой – 40 у.е., между кафе и аптекой - 10 у.е., между магазином №3 и торговым центром - 20 у.е., между аптекой и заводом №3 составит 30 у.е, между аптекой и торговым центром – 45 у.е., между заводом №3 и торговым центром, - 25 у.е. Необходимо, чтобы коммуникации связали все объекты, затраты на прокладку данных коммуникаций должны быть минимальны.

Если создать графическую интерпретацию данной модели, то видно что получился граф с 12 вершинами и 18 ребрами.

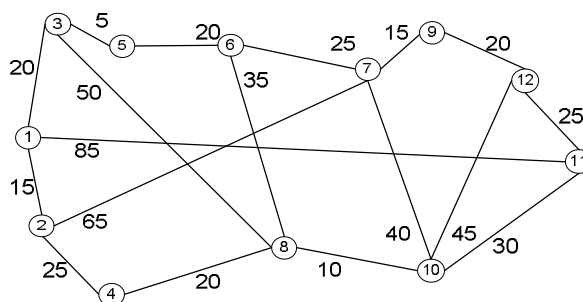


Рис.1 Графическая интерпретация задачи о оптимальной структуре сети

Из вышесказанного следует, что данную экономическую задачу можно решить с помощью теории графов. Требуется найти дерево покрытия минимального веса. Задача решается с помощью разновидности «жадного» алгоритма, алгоритма Краскала.

Таким образом, такие разделы дискретной математики как применение математической логики, теории графов и элементов теории нечётких множеств имеют широкое применение в сфере экономики, в частности, при решении проблемы выбора из нескольких альтернатив, рассматривается практическое применение теории графов в экономике.

### **Литература**

1. Матюхина Л.Я. Математическое моделирование в экономике: методические указания к курсовой работе. - Хабаровск, 2002. - 20 с.
2. Белоусов А.И, Ткачев С.Б. Дискретная математика. - М.: Издательство МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2003. - 631 с. Литература

**БЕЛОНОГ Я.А.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.э.н. Сырмамиих И.В.

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СОЦИОЛОГИИ**

Вехой в развитии социологических методов, важность которой трудно переоценить, было появление прикладной статистики, посвященной разработке и применению статистических методов и моделей.

Цель работы – проанализировать и обобщить проблемы, с которыми сталкивается современная социология, в частности методы анализа данных. Сегодняшние социологи плохо адаптируют теоретические разработки в области статистики, диапазон применяемых ими математических методов сужен. То есть имеется некий разрыв между статистикой и социологией, а точнее запаздывание социологии по отношению к статистике.

Как отмечает Орлов, 70-е годы прошлого века характеризовались относительной активностью исследователей-социологов в области анализа данных. Этот период отличился тем, что было выпущено много учебной литературы прикладного толка, но с тех пор почти не появилось ничего нового, книги 70-х годов по-прежнему представляют первоочередной интерес для современного специалиста. По оценке Орлова, уровень применения прикладной статистики в нашей стране отстает от "переднего края" теории на не менее, чем 20 (но и не более, чем 100) лет.

Дрейпер и Смит констатируют тот факт, что в последнее время разнообразных модификаций статистических методов появилось столь много, что социологи утратили всякую возможность конструктивно в них разобраться. Многие исследователи сходятся во

мнении, что такое положение дел, в том числе, объясняется нехваткой математического образования у современных социологов.

Принципиальное значение для социологии имеет классификация методов статистики, в соответствии с которой прикладная статистика подразделяется на четыре направления:

- статистика (числовых) случайных величин;
- многомерный статистический анализ;
- статистика временных рядов и случайных процессов;
- статистика объектов нечисловой природы.

Первые три из этих областей являются классическими, они хорошо изучены. В то время как последнее направление ждет активное развитие в наше время. Если проанализировать историю развития прикладной статистики, то мы сможем увидеть, что в 21 в. статистика нечисловых данных будет представлять собой центральную часть прикладной статистики, так как включает в себя наиболее обширные подходы и выводы.

Статистическими являются часто употребляемые социологами утверждения типа: "средний возраст рабочих-металлургов равен 30 годам", "выбор профессии выпускниками школ не связан с их полом", "такая-то радиопередача имеет самый высокий рейтинг среди слушателей" и т.д.

Роль изучения статистических закономерностей для социологии вряд ли можно переоценить. Они вполне адекватно описывают массовые явления случайного характера, а именно такого рода явления и изучает обычно социолог.

Надо сказать, что на сегодняшний день математический аппарат статистических методов довольно хорошо развит, но в тоже время очень сложно найти публикацию, посвященную социологическому исследованию с применением этих статистических процедур. А ценность и необходимость данных методов очевидна.

### **Литература**

1. Аргунова К.Д. Качественный регрессионный анализ в социологии. М.: ИСАН СССР, 1990. – с.
2. Бартоломью Д. Стохастические модели социальных процессов. М.: Финансы и статистика, 1985. – с.
3. Батыгин Г.С. Соотношение понятий и переменных в социологическом исследовании // Социс, 1981, № 3. С. 53-63.

**ВЕТКОВА К.И.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

## **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ КОМПЛЕКС В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Тема доклада определяется тем, что современные информационные технологии, в том числе мультимедиа, открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения с применением средств концептуального и математического моделирования явлений и процессов, которые позволяют повысить качество обучения [1].

Мультимедийный учебный комплекс, который может быть использован в процессе обучения студентов, включает в себя: 1) алгоритм разработки и применения мультимедийного учебного комплекса; 2) методические рекомендации по применению мультимедийного учебного комплекса в учебном процессе; 3) тестовые задания для проверки успешности усвоения учебного материала;

Многие мультимедийные учебные комплексы, разработаны на основе современных компьютерных технологий. Использование первоклассной методической основы и передовых методов обучения позволили создать систему, позволяющую в короткий срок изучить предмет, усвоить пройденный материал и подготовиться к итоговым зачетам и экзаменам.

Мультимедийный комплекс может эффективно использоваться как отдельными лицами при изучении материала, так и корпоративными клиентами (детское учебное учреждение, школа, колледж, вуз). Материалы комплекса позволят учащимся понять важнейшие аспекты предмета, а преподавателям - расширить практику применения мультимедиа-технологий и сделать учебный процесс максимально производительным.

Мультимедийный учебный комплекс всегда содержит следующие разделы:

- электронное учебное пособие. Ссылки позволяют быстро перейти от чтения книги к другим информационным источникам (презентация, практикум) и организовать работу;

- мультимедийные лекции. Используются следующие форматы данных: текст, фотографии, анимация, звуковые эффекты, ресурсы Интернет. Так же можно скопировать и обработать различную информацию, изменить и актуализировать материалы курса применительно к своим потребностям;



- практикум, например, может содержать два блока: практические задания и тесты. Для изучения соответствующих тематических рубрик при тестировании, составлении алгоритма решения задач, даются отсылки к материалам или к законодательной базе.

Одна из важнейших задач обучения в настоящее время - отказ от ряда традиционно сложившихся технологий преподавания и переориентации на способы обучения, ведущую роль в которых занимают компьютерные технологии и интернет. Именно в этом направлении учебные заведения делают шаги в сторону реформирования учебного процесса, поиска моделей образования адекватных современному типу общества и отвечающих новому этапу развития европейской цивилизации.

Многие мультимедийные учебные комплексы являются гибкими и высокоэффективными, позволяющие не отставать от современных тенденций. По существу это базовый вариант мультимедиа–продукта по учебной дисциплине. Такой продукт дорабатывает, дополняет и настраивает сам преподаватель с учетом своего видения предметной области, а также специфики подготовки учащихся. В этой работе могут участвовать и сами обучаемые. Подобные партнерские отношения по перестройке учебного процесса заставляют по иному переосмыслить и образовательные функции.

Комплекс способствует разработке и внедрению новых технологий в процесс образования, сделав его максимально производительным и удобным к восприятию. Комбинируя различные части обучающего пакета необходимым образом, можно сделать гибкую систему методических материалов различных форматов, гармонично вписывающуюся практически в любой учебный курс. Такой подход позволяет преподавателю учесть возможные нюансы и тонкости читаемого курса в каждом конкретном учебном заведении. Материалы комплекса можно применять для открытого и дистанционного образования [2].

В литературе установлено, что мультимедийные обучающие комплексы могут быть классифицированы по разным основаниям.

*Таблица 1*

**ТИПЫ И ВИДЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБУЧАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ  
(АВТОР – БАДРУТДИНОВ М.)**

<b>Типы</b>	<b>Виды</b>
Учебно-теоретические	Учебники, пособия, курсы лекций
Учебно-практические	Хрестоматии, практикумы, сборники задач
Учебно-методические	Методические рекомендации, словари, справочники

В заключении, хотелось бы отметить, что использование мультимедийного комплекса учащимися позволит им в короткие сроки получить необходимые для зачета и экзамена знания, вникнуть в суть изучаемой дисциплины. Качественный и детально проработанный методический материал, положенный в основу системы, обеспечит надежную поддержку процессу обучения, позволит всем заинтересованным лицам наглядно понять важнейшие аспекты изучаемого материала.

#### **Список использованных источников**

1. Реферат: Роль мультимедиа в повышении эффективности учебного процесса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xreferat.ru/71/4279-1-rol-mul-timedia-v-povyshenii-effektivnosti-uchebnogo-processa.html>

2. Проектирование мультимедийного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.coolreferat.com/Проектирование\\_учебного\\_мультимедийного\\_комплекса\\_часть=5](http://www.coolreferat.com/Проектирование_учебного_мультимедийного_комплекса_часть=5)

**ГАВРИЛОВА Е.С.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

### **ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ Picasa ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ**

В настоящее время рынок программного обеспечения переполнен различными программами и редакторами, позволяющими обрабатывать и редактировать цифровые фото. Человеку, не слишком хорошо понимающему особенности тех или иных программных средств, порой очень сложно разобраться в этом многообразии. Однако правильный выбор программных средств для решения конкретной задачи по обработке фотоснимков является одним из залогов успеха качественных фотографий. Именно поэтому тема нашего исследования является актуальной.

Итак, рассмотрим понятие редактор. Редактор – это программа для работы с изображениями, позволяющая менять их содержимое. Обычный редактор, который имеется в базовом наборе операционной системы, имеет небольшой набор функций: изменение цветовой гаммы, размера, а также простейшие графические эффекты. Функции

специализированных программ несоизмеримо шире и позволяют кардинально изменять изображения [1].

Очень популярной бесплатной программой для работы с цифровыми фотографиями является Picasa, созданная компанией Lifescape. Эта компьютерная программа, предназначенная для просмотра файлов, довольно интересна и необычна. Ей отдают предпочтение достаточно большое количество пользователей, особенно если учесть бесплатный статус программы.



*Picasa представляет собой программный пакет, предназначенный для организации фотоколлекции на локальном ПК, предоставляет базовые функции редактирования и поиска изображений.* Работая с файлами и папками, программа не производит изменений в самих папках и файлах.

Интерфейс программы интуитивно понятен и прост. Еще одно существенное достоинство - русскоязычный интерфейс, который, впрочем, появился совсем недавно, в последней версии. Интересная деталь: в русскоязычной версии программы кириллице отдано предпочтение перед латиницей. Это выражается в том, что созданные на русском языке альбомы позиционируются выше, чем альбомы с англоязычными названиями.

В сравнении с другими программами у Picasa есть несколько других, мелких и крупных плюсов в организации интерфейса, что делает ее привлекательной в использовании: от быстрого и простого доступа к загрузке или записи CD до указания количества папок в альбомах и фотографий в папках [2].

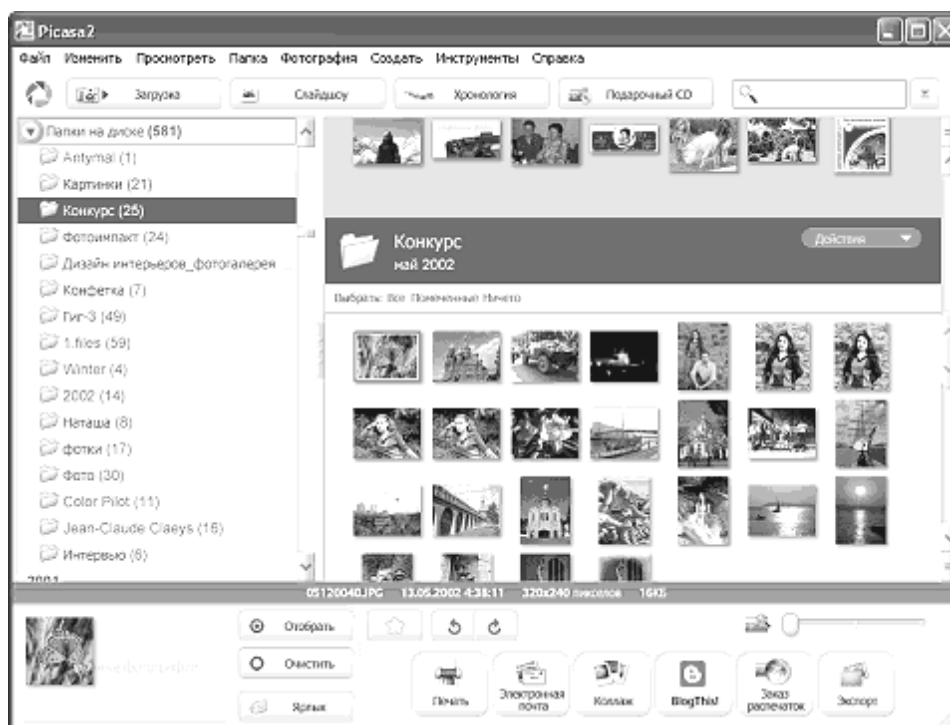


Рис.1. Окно программного пакета Picasa

Раскроем основные функции и возможности Picasa.

*Поиск изображений.* Picasa автоматически ищет все изображения на компьютере и позволяет отсортировать их по виртуальным альбомам. Чтобы вручную отсортировать изображения, просто перетяните картинку из одной папки в другую.

*Обмен изображениями.* Обменивайтесь только сделанными (обработанными) фотографиями по электронной почте, отправляйте в свой блог или создавайте подарочные CD. При отправке электронной почтой Picasa автоматически изменяет размер и прикрепляет к сообщениям фотографию такого размера, который ваши друзья смогут открыть.

*Эффекты Picasa.* Программа имеет 12 эффектов, среди которых: «Сияние», «Черно-белый», «Резкость», «Сепия» и другие.

*Фильмы.* Из любимых фотографий можно создать прекрасный фильм, слайд-шоу, презентацию или коллаж.

*Веб-камера.* С помощью веб-камеры пользователь может делать снимки или записывать видео, а затем редактировать его, накладывая различные эффекты, менять звук и т.д.

*Синхронизация с интернетом.* С помощью данной функции пользователь сможет автоматически транслировать все изменения с редактированием фотографий, удаление/добавление снимков, переименование, пометка и т. д. в веб-альбомы Picasa.

*Безопасность изображений.* Если у вас есть фотографии, картинки или любое другое изображение, которое вы никому не хотите показывать, то можете установить пароль на любой из альбомов Picasa.

*Picasa поддерживает такие форматы изображений, как:* \*.jpg, \*.bmp, \*.tif, \*.gif, \*.png, \*.psd, и видеофайлы \*.avi, \*.mpg, \*.wmv, \*.asf, \*.mov.

*Geo-тег.* Загружайте свои фотографии во всемирную известную программу «Google Планета Земля».

*Хранение фотографий.* Программа создает новую «копию» каждой помеченной фотографии, не занимает дополнительное место на вашем компьютере, так что вы можете скопировать одну и ту же фотографию в несколько альбомов.

*Скриншоты Picasa.* С помощью данного редактора изображений пользователь может делать скриншот экрана, а затем отредактировать его так, как ему заблагорассудится.

*Водяные знаки.* Для настройки вашей фотографии, просто добавьте на нее «водяной знак».

*Сведения об изображении.* С помощью данной функции можно быстро получить полезные сведения о картинке.

*Picasa Photo Viewer*. Данное приложение позволяет просматривать изображение на рабочем столе или в проводнике Windows. Программа устанавливается автоматически вместе с Picasa 3 и позволяет быстро просматривать изображения без запуска Picasa 3 [3].

Итак, Picasa является мощным и достаточно удобным организатором фотографий. На высоте скорость работы и функциональность. В силу простоты работы с ней и достаточно развитого инструментария по редактированию и выводу фотографий эта программа может стать незаменимым помощником для владельцев цифровых фотоаппаратов, в особенности недорогих.

#### **Список используемых источников**

1. Редакторы - Новые программы для компьютера скачать. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://all-freeload.net/grafika>
2. Picasa. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mypicasa.ru/opis.html>
3. Возможности - Picasa. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://picasa.in.ua/ru/features>

**ГАГАРИНА Н.А.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

### **ФОТОКОЛЛАЖИ В РАБОТЕ ВОСПИТАТЕЛЯ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

Компьютерные технологии призваны в настоящий момент стать не дополнительным «довеском», а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его качество.

Современный педагог способен свободно использовать компьютерные технологии и создавать свои, нужные только ему материалы.

Практически все исследователи вопросов информатизации образования (А. Андреев, Б. Гершунский, Э. Кузнецов, М. Лапчик, Е. Машбиц, С. Панюкова, Е. Полат, И. Роберт и др.) приходят к единому выводу о высокой эффективности использования ИКТ. Эффективность обусловлена следующими возможностями: незамедлительная обратная связь между пользователем и средствами ИКТ; компьютерная визуализация информации; архивное хранение больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкий доступ пользователя к банкам данных; автоматизация процессов вычислительной, информационно-

поисковой деятельности, а также обработки результатов; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения. Кроме того, компьютерные телекоммуникации создают уникальную среду интерактивного взаимодействия представителей различных групп пользователей независимо от их места нахождения [1].

При использовании ИКТ значительно возрастает интерес детей к занятиям, повышается уровень познавательных возможностей. Презентация помогает объединить огромное количество демонстрационного материала, освобождая от большого объема бумажных наглядных пособий, таблиц, репродукций, альбомов по искусству, недостающих предметов натурального фонда, аудио и видео аппаратуры.

Современные технологии экономят время при подготовке и проведении непосредственно-образовательной деятельности и при оформлении документации (планы, диагностика).

Также следует отметить, что компьютерные технологии помогают воспитателям в коррекционном направлении их работы. Одно из таких направлений – фототерапия – психотерапевтическая методика работы с фотографией. Занятие по фототерапии можно проводить с детьми, начиная уже с 3-4 лет, попавшими к психологу с разнообразными психологическими проблемами, такими как невротические состояния, страхи, нарушения сна, замкнутость, тревожность, эмоционально-волевые нарушения, агрессивное поведение. На занятиях можно использовать как фотографии, так и слайды. Также для детей и их родителей в рамках фототерапии разработана специальная методика, направленная на развитие взаимопонимания между взрослым и ребенком, которая называется слайд-терапия.

И так в дальнейшем речь пойдет о фотографии различных манипуляциях с ней. Для начала разберемся что же такое коллаж и фотоколлаж.

Коллаж - творческий жанр, когда произведение создаётся из вырезанных самых разнообразных изображений, наклеенных на бумагу. А в свою очередь, фотоколлаж — это свободное, произвольное соединение не взаимосвязанных между собой, нескольких стилей фотоизображения в одной картинке или фотографии. Создание фотоколлажей увлекательное занятие, азам которого могут учиться и дети старшего дошкольного возраста, специально для этого разработаны множество детских порталов для создания коллажей такие как: Collage Machine (<http://www.nga.gov/kids/zone/zone.htm> - виртуальный детский раздел на сайте Национальной галереи искусств Вашингтона), который обладает большим потенциалом для творческой деятельности; CDROM «Возвращение волхвов» (<http://www.art-edu-studio.ru/ru/publications/magi/shop-magi.htm>), CDROM «Книга художника» (<http://www.art-edu-studio.ru/ru/publications/artbook/shop-artbook.htm>) и др. [2].

Но фотоколлажи можно использовать не только для развития детского творчества и различных психических функций, а и непосредственно в работе воспитателя в подготовке к занятию, созданию различного дидактического материала для детских игр в свободное время, а также оформлению родительского уголка, своей документации и личного портфолио. Для таких целей существует ряд специализированных программ: CollageIt, Picture Collage Maker Free, Picasa, Photo Collage, а также Photoshop и программа, о которой речь пойдет далее – FotoFusion.

FotoFusion - отличный инструмент для создания коллажей и альбомов из ваших цифровых фотографий. Программа мгновенно переконвертирует выбранные вами фотографии в уникальный фотоколлаж, и предоставит вам элегантные инструменты для его дальнейшего редактирования.

Данная программа может создать интересный спецэффект с помощью наложения и перемешивания ваших фотографий в интересных комбинациях, с фоном или симпатичными рамками, слоями и узорами, интересными окантовками.

В программе есть как готовые шаблоны для добавления эффекта в один щелчок, так и возможность расширенного редактирования с созданием собственных эффектов, рамок и других объектов. Навести резкость снимков в коллекции, с помощью тонкой работы с контрастностью также не составляет труда, что в целом позволяет работать с размытыми фотографиями, значительно улучшая их качество.

Программа очень неплохо помогает обогатить фотоподборку текстами, которые можно украсить спецэффектами, рамками и оформлением, а с помощью модуля работы с текстами можно сделать много всего хорошего и красивого.

FotoFusion содержит комплекты дополнений - разнообразная коллекция дополнительных элементов, которые можно добавлять и изменять по вашему смотрению, пригодных для создания альбома; а также поддерживает возможность интеграции с такими фоторедакторами как photoshop, ACDsee и другими установленными на ваш компьютер [3].

Как уже говорилось, с помощью данной программы можно составить эксклюзивные фотоколлажи, но также она поддерживает функцию многостраничности, что позволяет создавать ней фотокниги различной тематики. Так почему бы не сделать подобные книги на различные темы дошкольникам, подобный дидактический материал поможет им лучше усвоить данные темы.

И так в работе воспитателя ИКТ играет большую роль. Следует отметить, что в дошкольном возрасте высокую роль играет именно наглядность, поэтому использование фотографий и различные манипуляции с ней имеют большое значения в степени усвоения дошкольниками информации и его всестороннем развитии.

### Список использованных источников

1. Применение компьютерных технологий во взаимодействии педагогов с родителями воспитанников – [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://odiplom.ru/pedagogika/primenenie-kompyuternyh-tehnologii-vo-vzaimodeistvii-pedagogov-s-roditelyami-vospitannikov>
2. Использование информационно-коммуникационных технологий в работе педагога дополнительного образования – [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://tatyana35petushkova.blogspot.com/p/blog-page\\_5.html](http://tatyana35petushkova.blogspot.com/p/blog-page_5.html)
3. LumaPix FotoFusion 5.4 Build 100770 Extreme Edition – [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://fittie.net/soft/18754-lumapix-fotofusion-54-build-100770-extreme-edition.html>

**ГОРЕЛОВА О.Н.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

### **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ТРЕНАЖЕРЫ В ОБРАЗОВАНИИ**

В настоящее время в логопедии широко применяются компьютерные технологии, которые позволяют эффективно проводить коррекционную работу по восполнению пробелов всех компонентов речи. Так как количество детей с отклонениями в области логопедии растет, то тема использования логопедических тренажеров в обучении является **актуальной** в образовании.

В настоящее время информационные технологии играют важную роль в жизни современного общества. Современные электронные образовательные ресурсы (СЭОР), применяемые в коррекционно-образовательном процессе, открывают совершенно новые варианты обучения, являются одним из инструментов обновления и модернизации школьного образования.

Хочется отметить, что использование интерактивных тренажеров на логопедических занятиях не только позволяет повысить эффективность преподавания, но и более рационально и экономно использовать время и силы учителя-логопеда [1], не исключая и дошкольное образование.

Компьютер может использоваться на всех этапах формирования универсальных учебных действий. При этом для учащихся персональный компьютер выполняет различные



функции: источника информации, учителя, рабочего инструмента, наглядного пособия, **тренажера**, игровой среды, средства диагностики и контроля.

В современном образовании система тестирования стала важным направлением модернизации контрольно-оценочного процесса и повышения качества обучения школьников. Главным достоинством тестирования является минимум временных затрат на получение надежных итогов контроля. Тестирование становится основной формой сдачи экзаменов. Повышение качества знаний учащихся немыслимо без хорошо отработанных навыков. Реализации этих целей способствует использование и на логопедических занятиях разнообразных авторских тренажеров. Тренажеры – методика оценки знаний, умений и навыков учащихся и их целенаправленная тренировка в процессе многократного повторного решения тестовых заданий. Процесс обучения ребенка с речевой патологией требует длительного времени и отнимает у ребёнка много сил. Со временем у него утрачивается интерес к занятиям с логопедом, теряется мотивация, ведь коррекция нарушений речи - трудоемкий процесс. Использование интерактивных тренажеров позволяет значительно повысить мотивационную готовность детей к проведению коррекционных занятий путем моделирования коррекционно-развивающей компьютерной среды.

"Логопедический" тренажер - это веселая обучающая игра с понятным каждому ребенку сюжетом и простыми правилами. Она поможет сделать речь детей четкой, красивой и выразительной. Методика игры позволяет целенаправленно работать над автоматизацией любого проблемного звука родного языка. Игра может применяться не только для устранения существующих дефектов речи, но и для предупреждения их возникновения.

Интерактивный тренажер - это удобный и эффективный способ представления информации с помощью компьютерных программ. Он сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка. Одновременное воздействие на два важнейших органа восприятия (слух и зрение) позволяет достичь гораздо большего эффекта. Таким образом, облегчение процесса восприятия и запоминания информации с помощью ярких образов - это основа любой современной презентации. Более того, презентация-тренажер дает возможность учителю скомпоновать учебный материал с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося, что позволяет построить урок так, чтобы добиться максимального учебного эффекта. Поскольку у детей хорошо развито непроизвольное внимание, то учебный материал, предъявляемый в ярком, интересном и доступном для ребёнка виде, вызывает интерес. В этом случае применение компьютерных технологий становится особенно целесообразным, так предоставляет информацию в привлекательной форме, что не только ускоряет запоминание, но и делает его осмысленным и долговременным.[2]

Авторские интерактивные тренажеры можно использовать на разных этапах урока, для фронтальной или индивидуальной работы учащихся, для самостоятельной работы вне урока (домашнее задание), для ликвидации пробелов в обучении в зависимости от поставленных задач и психофизиологических возможностей учащихся с речевыми нарушениями.

Использование интерактивных тренажеров в коррекционно-развивающей работе логопеда помогает решать следующие задачи:

- *образовательные*: развитие навыков языкового анализа и синтеза; уточнение, расширение и активизация словаря по лексическим темам; развитие грамматического строя речи; развитие связной речи; развитие орфографической зоркости.

- *коррекционные*: развитие индивидуальных способностей детей в творческой речевой деятельности; развитие психических процессов; развитие тонкой и общей моторики.

- *воспитательные*: повышение мотивации для исправления недостатков речи детей, воспитание сотрудничества, взаимопонимания, доброжелательности, инициативности, ответственности.[1]

Самостоятельная работа с тренажерами повышает активность учащихся в процессе обучения предмету, позволяет работать в индивидуальном, комфортном темпе. Для ученика такая работа создает ситуацию успеха, а учитель преследует свою цель: довести до автоматизма навыки и активизировать мыслительную деятельность, освоить обязательный уровень знаний, умений и навыков. Использование тренажеров возможно на обобщающих уроках, когда важно не только систематизировать знания и умения учащихся, но и акцентировать внимание на важнейших моментах изучаемой темы.

Особо хочется отметить принцип объективной оценки результатов деятельности ребенка в процессе работы с тренажерами. Результаты деятельности ребенка представляются визуально на экране в виде мультипликационных образ символов, исключающих субъективную оценку, ученик видит результаты своей деятельности, что добавляет положительную эмоциональную окраску в такие занятия.

Таким образом, целенаправленное комплексное логопедическое воздействие, основанное на использовании электронных логопедических тренажеров, позволяет значительно повысить эффективность коррекционно-образовательного процесса.

#### **Список использованных источников**

1. Роль мультимедийных презентаций в структуре коррекционно-логопедической работы с учащимися с ограниченными возможностями здоровья. – Использование ИКТ – Образование, воспитание и обучение-Сообщество взаимопомощи учителей Педсовет.su. Электронный ресурс. – Режим доступа: [http:// www.pedsovet.su/publ/44-1-0-1334](http://www.pedsovet.su/publ/44-1-0-1334)

2. Использование интерактивных тренажеров на уроках биологии и во внеурочной деятельности. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.festival.1september.ru/articles/604321/>

**ДЕНИЩИК Н.С.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

### **ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Совершенствование информационных технологий занимает важное место среди многочисленных новых направлений развития образования. Оно нацелено на развитие инфраструктуры образовательных организаций, а именно, их информационной образовательной среды и предполагает внедрение и эффективное использование новых информационных сервисов [1, с. 6]. Вследствие сказанного, можно сделать вывод, что тема нашего исследования является актуальной.

Затраты на переход к инновационному развитию не должны быть слишком большими. Используемые сейчас для поддержки обучения в школах компьютерные классы, укомплектованные персональными компьютерами, оказываются довольно дорогими при оценке по критерию общей стоимости владения.

В качестве снижающей расходы технологии в настоящее время выступают облачные вычисления и виртуализация вычислительной платформы.

**Облачные технологии** (облачные вычисления CloudComputing) – это новый сервис, который подразумевает удаленное использование средств обработки и хранения данных.

С помощью «облачных» сервисов можно получить доступ к информационным ресурсам любого уровня и любой мощности, с разделением прав различных групп пользователей по отношению к ресурсам, используя только подключение к Интернету и веб-браузер.

Преимуществами облачных технологий является управление большими инфраструктурами, обеспечение безопасности, отсутствие зависимости от модификаций компьютеров и программного обеспечения. К недостаткам относятся зависимость от наличия и качества канала связи, риски технических сбоев и правовые вопросы.

«Облачные сервисы», можно разделить на три основные категории:

- инфраструктура как сервис;

- платформа как сервис;
- программное обеспечение как сервис.

Как пример использования облачных технологий в образовании, можно назвать личные кабинеты для учеников и преподавателей, электронные дневники и журналы, интерактивную приемную, тематические форумы, где ученики могут осуществлять обмен информацией и многое другое. Это и поиск информации, где ученики могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством.

Наиболее популярные облачные провайдеры: виртуальный хостинг Amazon, TheRackSpace, Google, Microsoft, Joyent, GoGrid, Terremark, Savvis, Verizon, NewServers [1, с. 6-7].

Выделяют несколько преимуществ, связанных с использованием облачных технологий:

- доступность. Доступ к информации, хранящейся на облаке, может получить каждый, кто имеет компьютер, планшет, любое мобильное устройство, подключенное к сети интернет;

- мобильность. У пользователя нет постоянной привязанности к одному рабочему месту;

- экономичность. Одним из важных преимуществ называют уменьшение затрат. Пользователю не надо покупать дорогостоящие, большие по вычислительной мощности компьютеры и ПО;

- гибкость. Все необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически;

- высокая технологичность. Большие вычислительные мощности, которые предоставляются в распоряжение пользователя, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных;

- надежность. Некоторые эксперты утверждают, что надежность, которую обеспечивают современные облачные вычисления, гораздо выше, чем надежность локальных ресурсов.

Облачные технологии предлагают альтернативу традиционным формам организации учебного процесса, создавая возможности для персонального обучения, интерактивных занятий и коллективного преподавания. Внедрение облачных технологий не только снизит затраты на приобретение необходимого программного обеспечения, повысит качество и эффективность образовательного процесса, но и подготовит школьника к жизни в современном информационном обществе.

В заключении, отметим, что облачные технологии позволяют организовать:

- обмен информацией и документами, необходимыми для учебного процесса, среди учащихся и преподавателей;

- проверку домашней работы;
- консультирование по проектам и рефератам;
- выполнение совместных проектов в группах: подготовку текстовых файлов и презентаций, организацию обсуждения и правки документов в режиме реального времени с другими соавторами;
- публикацию результатов работы в Интернете в виде общедоступных веб-страниц;
- выполнение практических заданий на обработку информационных объектов различных видов: форматирование и редактирование текста, создание таблиц и схем в текстовом редакторе [2].

#### **Список использованных источников**

1. М.В. Кузьмина, Т.С. Пивоварова, Н.И. Чупраков. Облачные технологии для дистанционного и медиаобразования / Учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во. КОГОКУ ДПО (ПК) «Институт развития образования Кировской области», 2013. - 80 с.
2. Дистанционные образовательные технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-4413>

**КИРЯКОВА Е.В.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

#### **ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Телекоммуникация** - дальняя, дистанционная связь и дистанционная передача всех форм информации, включая данные, голос, видео и т.п., между компьютерами по линиям связи различных видов.

Компьютерные телекоммуникации на протяжении нескольких лет внедряются в образование. В системе школьного образования школе их используют для координации научных исследований учащихся, оперативного обмена информацией между участниками проектов, обучения на расстоянии, проведения консультаций [2].

Самой известной и наиболее емкой телекоммуникационной сетью является Интернет (Internet). *Электронная почта (e-mail)* – пересылка печатных материалов, графиков, деловых документов, фотографий, таблиц, газет и журналов с помощью электронных методов передачи и обработки информации для обмена корреспонденцией [2].

*Телеконференции* - это обмен мнениями с помощью электронных писем по поводу тех или иных тем, проводимый с привлечением одного или нескольких средств телекоммуникации (телефона, телевидения, видеотелефона, компьютерной телекоммуникации и т.п.) [2]. Телеконференции по оформлению и способу работы очень похожи на электронную почту с тем лишь отличием, что письмо может прочитать огромное количество людей, а пользователь в свою очередь сможет поинтересоваться тем, что пишут ему совершенно незнакомые люди. Конференции подразделяются по темам, название конференции состоит из нескольких слов, разделенных точками, каждое последующее из которых сужает тему.

*Файловые серверы (или FTP-серверы) Интернета* - это централизованное хранилище информации, доступ к дискам которого имеют подключенные в локальную сеть персональные компьютеры. Основная задача файлового сервера сводится к надежному сохранению данных и бесперебойному доступу к ней, а в случае повреждения файлов – полному их восстановлению. На них хранятся программы, тексты документов, книг и т.д. Каждый пользователь Интернета может получить оглавление FTP-сервера или любой из хранящихся на нем файлов в виде электронного письма, направив электронное письмо со специально подготовленным запросом на FTP-сервер. Возможны просмотр оглавления и получение файлов и в диалоговом режиме (в режиме Telnet - удаленного терминала). Одной из наиболее часто используемых служб поиска в сети Интернет является *WWW (WorldWideWeb)* - сервер информационного поиска, позволяющий работать пользователю с информационными источниками в режиме гипертекста [2]. Основные типы файловых серверов: 1) сервер базы данных; 2) принтер-сервер; 3) серверы FTP; 4) прокси-серверы; 5) Web-серверы.

Рассмотрим *негативные стороны* процесса внедрения телекоммуникаций в школьное образование. Самый основной негативный фактор – это получение детьми и подростками не всегда полезной, а нередко и преждевременной информации в мировой сети.

Компьютерные телекоммуникации *позволяют формировать* у учащихся и необходимый уровень знаний, и умения анализировать, сравнивать, обобщать, обрабатывать имеющуюся информацию, находить нужную информацию, связывать ее.

Одной из форм обучения, которая использует телекоммуникации является дистанционное обучение. Дистанционная форма обучения является современной универсальной технологией профессионального образования, ориентированного на индивидуальные запросы обучаемых и их специализацию с помощью современных информационно-образовательных технологий и систем телекоммуникации. При дистанционном обучении обучающийся и преподаватель пространственно разделены друг от

друга, но при этом они находятся в постоянном взаимодействии, организованном с помощью особых приемов построения учебного курса, форм контроля, методов коммуникации с помощью электронной почты и прочих технологий Интернет [1].

Учитывая выше изложенное, отметим, что телекоммуникации развиваются столь стремительно, что неизбежно вторгаются во все области науки, не исключением является и педагогика. Знания, которые еще вчера были уделом узких специалистов, становятся необходимыми практически любому работнику сферы образования. В процессе воспитания и обучения телекоммуникации могут изменить концепции образования. С их помощью мировая культура становится общемировым достоянием, доступным всем пользователям международных сетей.

#### **Список использованных источников**

1. Институт дистанционного образования – Что такое дистанционное обучение. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://f-ido.udsu.ru/what-is-distance-learning>
2. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studopedia.org/2-77553.html>

**КРИВЕНКО С.В.**

*ГВУЗ «ПГТУ»*

*канд. техн. наук*

#### **ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ С КОРРЕЛИРУЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ**

Оптимальное управление требует поиска значения входного параметра, соответствующего экстремуму выходной величины. Наиболее часто выходная величина зависит от множества факторов. В связи с этим процесс управления упрощают к изменению одного входного параметра.

Проблема управления двумя входными параметрами требует соответствующих выходных параметров объекта управления. Если эти выходные параметры независимы, то принцип регулирования сводится к отдельному применению законов регулирования.

Однако намного сложнее управлять объектом по взаимно коррелируемым выходным параметрам, когда две выходные контролируемые величины одновременно зависят от двух входных управляющих воздействий.

Существует проблема подбора оптимальных параметров работы барабано-окомкователя. Одними из управляющих воздействий применяют расход воды в

окомкователь и частота его вращения. Показателями качества окомкования использованы порозность слоя (удельный объем пустот) и коэффициент вариации крупности гранул.

В результате промышленных исследований установлены максимумы эффективности процесса окомкования аглошихты, зависящие от ее влажности и скорости вращения барабана-окомкователя. Максимальная порозность слоя  $\varepsilon_{\max} = 34,79\%$  соответствует влажности шихты  $W_{\varepsilon} = 9,30\%$  и частоте вращения  $\omega_{\varepsilon} = 6 \text{ об/мин}$ . Минимальная вариация  $V_{\min} = 0,2$  – при  $W_{\varepsilon} = 8,80\%$  и  $\omega_V = 7 \text{ об/мин}$ . Несоответствие значений максимальной порозности слоя  $\varepsilon_{\max}$  и минимального коэффициента вариации  $V_{\min}$  обусловлено тем, что  $\varepsilon_{\max}$  всегда соответствует минимальному отклонению от доминирующей фракции диаметром  $d_{\varepsilon}$  содержаний фракций другого диаметра [**Ошибка! Закладка не определена.**], а  $V_{\min}$  – минимальному отклонению от эквивалентного диаметра  $d_V$ . При этом значения  $d_{\varepsilon}$  и  $d_V$  не равны. Для получения максимальной эффективности окомкования параметры  $d_{\varepsilon}$  и  $d_V$  должны максимально совпадать.

Следовательно, требуемые значения влажности и частоты вращения окомкователя принадлежат указанному диапазону параметров.

Для поиска экстремумов методом наименьших квадратов подобраны коэффициенты для квадратичных зависимостей порозности слоя (размерность влажности  $W$  в кг/кг) (рис. 1)

$$\varepsilon = -0,232 + 0,081 \cdot \omega + 6,369 \cdot W - 0,016 \cdot \omega^2 + 1,219 \cdot \omega \cdot W - 70,778 \cdot W^2, \text{ д.ед.}, \quad (1)$$

и вариации крупности гранул (рис. 4.21)

$$V_d = 9,252 - 2,089 \cdot \omega - 47,128 \cdot W + 0,171 \cdot \omega^2 - 2,753 \cdot \omega \cdot W + 395,841 \cdot W^2. \quad (2)$$

При этом корреляционные отношения для (1) и (2) составили  $\eta_{\varepsilon} = 0,80$  и  $\eta_V = 0,76$ , соответственно. Из графиков полученных зависимостей ясно просматриваются области, соответствующие наилучшему режиму окомкования для порозности слоя и коэффициента вариации крупности.

Из формул (1) и (2) следует, что максимальной эффективности окомкования невозможно достичь, управляя отдельно влажностью или частотой вращения. Наилучшие результаты регулирования обеспечиваются од-



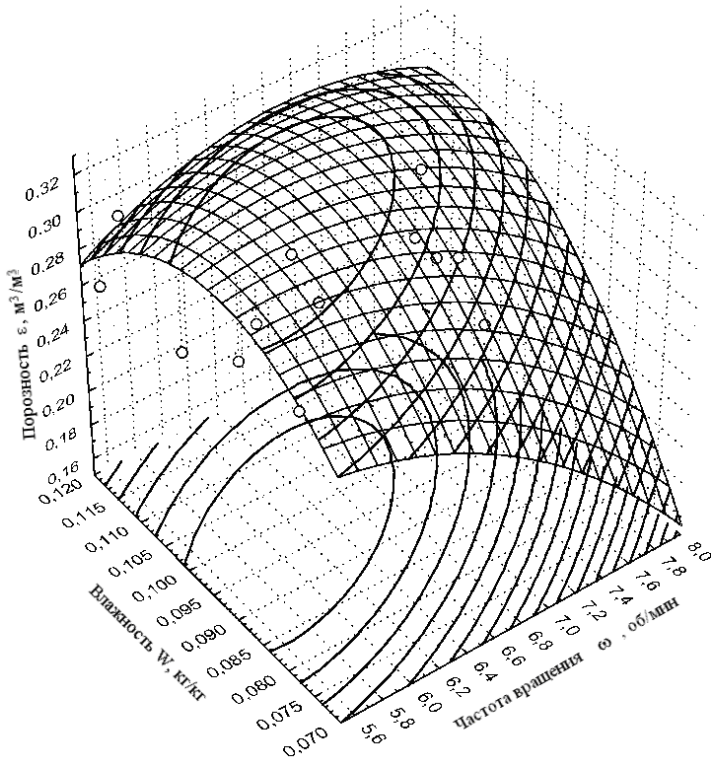


Рис. 1. Изменение порозности слоя

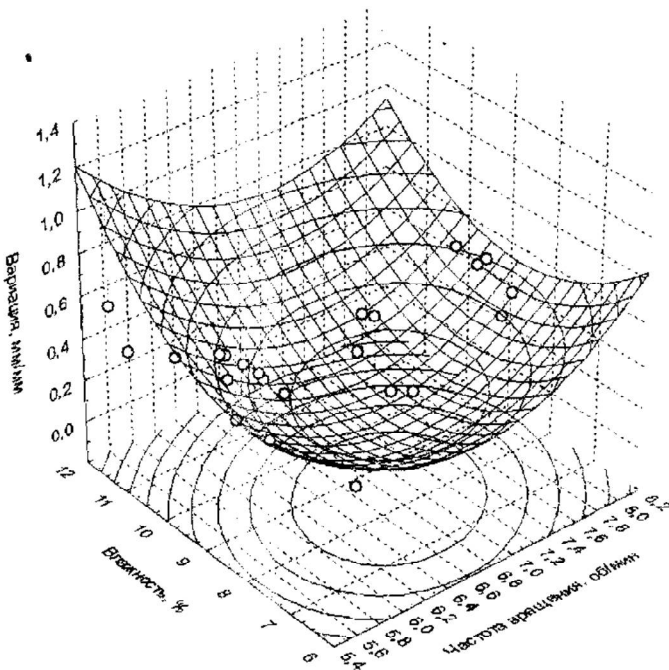


Рис. 2. Изменение вариации крупности гранул

новременным изменением двух параметров, так как член  $\omega \cdot W$  всегда имеет позитивное

влияние на процесс окомкования как по порозности, так и по коэффициенту вариации.

Между порозностью слоя и коэффициентом вариации крупности гранул существует обратная корреляционная связь. В связи с тем, что эти параметры изменяются по параболическим зависимостям от влажности шихты и частоты вращения окомкователя, то значение коэффициента парной линейной корреляции также должно изменяться.

На рис. 3 приведено изменение коэффициента корреляции между порозностью и коэффициентом вариации в зависимости от частоты вращения барабана-окомкователя.

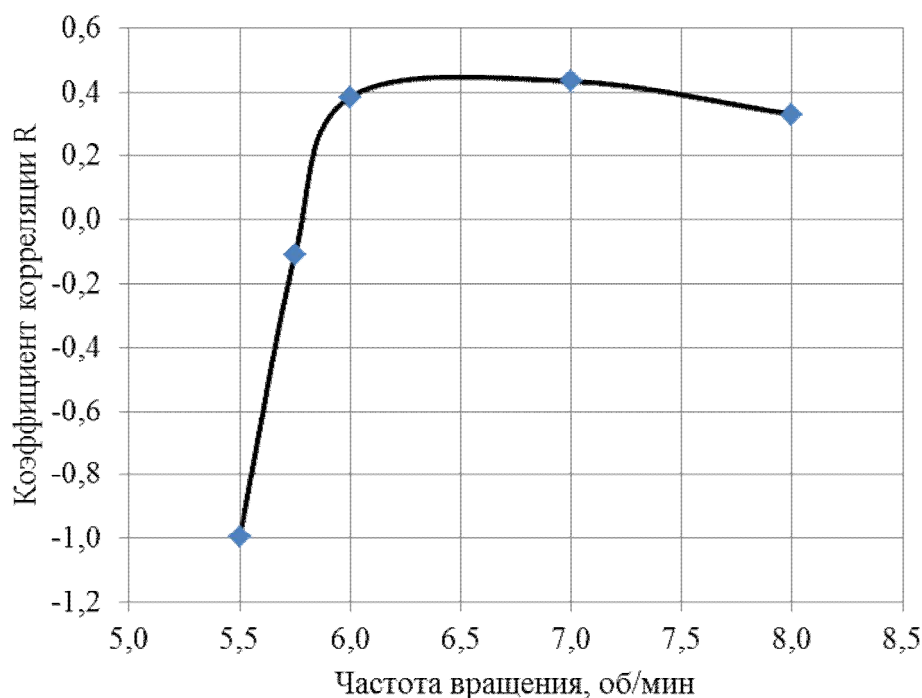


Рис. 3.1. Изменение коэффициента корреляции между порозностью слоя  $\epsilon$  и коэффициентом вариации крупности  $V$

Коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от -1,0 до 0,45 по экстремальной зависимости. Максимум  $R_{\text{макс}} = 0,45$  соответствует частоте вращения  $\approx 6,5$  об/мин. Изменение знака коэффициента корреляции на положительный объясняется тем, что вблизи точек минимума коэффициента вариации и максимума порозности слоя данные параметры изменяются не существенно. Кроме того, эти оба экстремума соответствуют разным значениям  $\omega$  и  $W$ . Поэтому смещены относительно друг друга.

При значении корреляции  $R = -1,0$  происходит снижение порозности и увеличение коэффициента вариации крупности по линейной обратной зависимости. Это соответствует ухудшению качества окомкования.

Поэтому наиболее рациональному режиму окомкования, при котором процесс

наиболее устойчив и с наилучшими показателями соответствует максимальное значение коэффициента корреляции, соответствующий области изменений скорости вращения окомкователя  $\omega$  и влажности окомкованной шихты  $W$ , в которой функция порозности и функция коэффициента вариации изменяются несущественно и с одинаковым знаком.

**МАЛХАСЯН М.М.**

*Мариупольский государственный университет*

Научный руководитель: доц., к.э.н. Сырмамиих И.В.

### **ВЕРОЯТНОСТНЫЙ СПОСОБ ОПИСАНИЯ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ**

Допустим, некоторое устройство начинает работать в момент времени  $t_0=0$ , а через какое-то время  $t$  происходит отказ устройства. Обозначим  $T$  непрерывную случайную величину – длительность безотказной работы устройства. Таким образом, функция распределения  $F(t) = P(T < t)$  определяет вероятность отказа за время длительностью  $t$ . Вероятность противоположного события (безотказная работа в течение времени  $t$ ) равна:

$$R(t) = P\{T > t\} = 1 - F(t)$$

**Функцией надежности**  $R(t)$  называют функцию, определяющую вероятность безотказной работы устройства в течение времени  $t$ :

$$R(t) = P\{T > t\}$$

Часто на практике длительность безотказной работы подчиняется показательному закону распределению, функция распределения которого равна:

$$F(t) = 1 - e^{-\lambda t}, \text{ где } t > 0.$$

Вообще говоря, если рассматривать новое устройство, то вероятность отказа в начале его функционирования будет больше, затем количество отказов снизится и будет некоторое время иметь практически одно и то же значение. Затем (когда устройство выработает свой ресурс) количество отказов будет возрастать.

Другими словами, можно сказать, что функционирование устройства на протяжении всего существования (в смысле количества отказов) можно описать комбинацией двух показательных законов (в начале и конце функционирования) и равномерного закона распределения.

Функция надежности для какого-либо устройства при показательном законе распределения равна:  $R(t) = 1 - F(t) = e^{-\lambda t}$ . где  $\lambda$  – интенсивность отказов.

Данное соотношение называют **показательным законом надежности**.

Важным свойством, позволяющим значительно упростить решение задач теории надежности, является то, что вероятность безотказной работы устройства на интервале времени  $t$  не зависит от времени предшествующей работы до начала рассматриваемого интервала, а зависит только от длительности времени  $t$ .

Таким образом, безотказная работа устройства зависит только от интенсивности отказов  $\lambda$  и не зависит от безотказной работы устройства в прошлом.

Так как подобным свойством обладает только показательный закон распределения, то этот факт позволяет определить, является ли закон распределения случайной величины показательным или нет.

Показательный закон надежности весьма прост и удобен для решения задач, возникающих на практике. Очень многие формулы теории надежности значительно упрощаются. Объясняется это тем, что этот закон обладает следующим важным свойством: вероятность безотказной работы элемента на интервале времени длительности  $t$  не зависит от времени предшествующей работы до начала рассматриваемого интервала, а зависит от длительности интервала времени  $t$  (при заданной интенсивности отказов  $\lambda$ ).  
образом, условная вероятность безотказной работы элемента в предположении, что элемент проработал безотказно на предшествующем интервале, равна безусловной вероятности.

Следует отметить, что рассматриваемым свойством обладает только показательное распределение. Поэтому, если на практике изучаемая случайная величина этим свойством обладает, то она распределена по показательному закону. Например, при допущении, что метеориты распределены равномерно в пространстве и во времени, вероятность попадания метеорита в космический корабль не зависит от того, попадали или не попадали метеориты в корабль до начала рассматриваемого интервала времени. Следовательно, случайные моменты времени попадания метеоритов в космический корабль распределены по показательному закону.

### Литература

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятности и ее инженерные приложения . Учебное пособие для втузов.- 2-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2000.
2. Антонов А.В., Никулин М.С. Статистические модели в теории надежности. М.: Абрис: 2012.

**МАШИНИСТОВА А.И.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ПЕДАГОГА**

Проблема формирования информационной культуры педагога представляется сегодня одной из важных проблем. Ее решение в области профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогов сегодня начинает активно обсуждаться.

Многие ученые, такие как, В. Виноградова, С. Конюшенко, А. Суханов, Е. Семенюк, А. Урсул, Ю. Шрейдер, и многие другие посвятили свои исследования именно этой проблеме. Именно поэтому **тема нашего исследования** является актуальной.

*Информационная культура личности* - это часть общей культуры человека, состоящая из сплава информационного мировоззрения, информационной грамотности и грамотности в области ИКТ [1, с.124]. Важный аспект формирования информационной культуры учителя был рассмотрен С.Конюшенко. При создании авторской концепции она исходила из главной идеи о том, что формирование информационной культуры (ИК) личности педагога должно предусматривать использование проектно-рефлексивного подхода, который отражает несколько положений:- развитие информационной культуры педагога возможно только в деятельности, требующей от педагога интеграции его компьютерной компетентности с педагогической компетентностью;- не всякая деятельность может способствовать развитию информационной культуры педагога. К деятельности, обладающей такой возможностью, относится проектная деятельность, выполняемая педагогом с применением информационных технологий; - формирование ИК педагога требует развития рефлексивных процессов, которые выступают системообразующим фактором развития психологического, деятельностного и информационного компонентов ИК, оказывая воздействие на способности педагога интегрировать названные аспекты в своей профессиональной деятельности;- развитие рефлексии как основы формирования ИК требует специальной работы педагога по анализу собственной проектной деятельности, выполненной с применением информационных технологий [1, с.129].

Для педагога важно выяснить собственные психические состояния в ходе информационной деятельности по созданию проекта и в процессе его реализации в обучении и воспитании обучающихся. Это позволит почувствовать психические состояния, которые могут возникать у обучающихся при ознакомлении с результатами проектной деятельности педагога. Второе направление анализа важно осуществить для того, чтобы максимально

приблизиться к уровню восприятия, переработки, осмысления, оценки обучающимися предлагаемой информации и способов ее трансформации в презентацию.

Реализация проектно-рефлексивного подхода обеспечит развитие информационной культуры личности педагога, если будет предусматривать целенаправленную деятельность по ее формированию, развитию и саморазвитию у самого педагога, а также, если педагог будет заниматься специально формированием и развитием информационной культуры обучающихся.

Как показывает научная работа исследователя С. Циттель, педагоги редко отслеживают в процессе работы свои реакции, состояния, ощущения, хотя это также является следствием их взаимодействия с обучающимися. Педагогическая деятельность рефлексивна по своей природе. В связи с этим принципиальное значение имеет развитие у студентов, преподавателей вузов и учителей информационно-педагогической рефлексии, воспитание потребности в ней [2].

Для развития информационной культуры личности педагога на основе проектно-рефлексивного подхода важным является положение о том, что воздействие на педагогическую практику должно иметь два вектора:

1) преобразование рефлексии педагога-практика (результатом такого преобразования должно стать появление умения педагога выделять способы действий, затрагивающие реальное изменение обучающихся, их способностей, механизмов сознания);

2) изменение самих способов действия педагога-практика через его рефлекссию прошлого опыта, осознания ограничений прежних способов работы [2].

Таким образом, формирование информационной культуры личности педагога на основе проектно-рефлексивного подхода обладает, свойством усиливать педагогическую и психологическую основу процесса профессиональной подготовки, что способствует развитию не только знаний и умений в области информационной деятельности, но и развитию способностей, необходимых для эффективного использования информационных технологий в педагогической деятельности.

#### **Список использованных источников**

1. Конюшенко С.М. Формирование информационной культуры педагога в системе непрерывного профессионального образования. - Калининград: Изд-во КГУ, 2004. –124-130 с.

2. Циттель С.А. Рефлексия как средство профессионально-педагогической подготовки будущих педагогов, [masu/masu/science/sbornik/32.htm](http://masu/masu/science/sbornik/32.htm).

## **ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ**

Погрешность измерения является характеристикой (мерой) точности измерения. Поскольку выяснить с абсолютной точностью истинное значение никакой величины невозможно, то невозможно и указать величину отклонения измеренного значения от истинного. Такое значение, обычно, вычисляется как среднестатистическое значение, полученное при статистической обработке результатов серии измерений. Это полученное значение не является точным, а лишь наиболее вероятным.

Случайная погрешность - это погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторном определении одной и той же физической величины с помощью одной и той же измерительной аппаратуры при неизменных внешних условиях. Случайные погрешности вызываются большим количеством факторов, воздействия которых столь незначительны, что их нельзя выделить и учесть в отдельности. Случайную погрешность можно рассматривать как суммарный эффект действия таких независимых факторов. Случайные погрешности могут возникнуть из-за погрешности округления при отсчете показаний, нестабильности переходного сопротивления в контактах коммутирующих устройств, нестабильности напряжения источника питания, влияния электромагнитных полей и других влияющих величин. Основная их особенность - непредсказуемость.

На первый взгляд, случайные погрешности не подчиняются никакой закономерности. Но при анализе результатов измерений выясняется, что за кажущимся отсутствием какой-либо закономерности в чередовании погрешностей по знаку и по величине скрываются закономерности статистического характера, которые выявляются при массовых проявлениях погрешности.

Но, к сожалению, экспериментальное определение закона распределения – достаточно трудоемкая задача. Для получения относительно точной зависимости приходится производить большое количество измерений. Кроме того, необходимо иметь в виду, что найденная зависимость для определенного значения физической величины не обязательно будет в полной мере отражать закон распределения для всех остальных значений. Если требуется проверка данного факта, то трудоемкость еще увеличивается. Поэтому часто законы распределений принимаются из теоретических соображений или на основании априорных знаний.

При использовании вероятностного подхода к описанию погрешности требуется знание законов распределения погрешности измерений. Встречающиеся в метрологии законы распределения можно свести к следующим:

- трапецеидальные (плосковершинные);
- экспоненциальные;
- уплощенные (приблизительно плосковершинные);
- семейство распределений Стьюдента;
- двухмодальные.

К трапецеидальным относятся равномерное, собственно трапецеидальное, составленное как композиция из двух равномерных законов, имеющих различную ширину и треугольное распределение, представляющее собой частный случай предыдущего (при равной ширине составляющих равномерных распределений). Равномерное распределение имеют погрешности:

1. Погрешности результатов наблюдений, округленных в ближайшую сторону отсчетов с неточностью целого (или долевого) деления шкалы.
2. Погрешность приближенных вычислений с округлением до ближайшей значащей цифры.
3. Погрешности регулировки в допустимых пределах  $\pm a$ .
4. Люфтовые погрешности.
5. Погрешности от изменения температуры в допустимых пределах.
6. Вариация показаний измерительных приборов.

Одним из экспоненциальных законов распределения является так называемое нормальное распределение. Закон распределения погрешностей результата измерения принято считать нормальным в том случае, когда полная погрешность образуется из большого числа независимых случайных составляющих (частных погрешностей), независимо от их законов распределения, при условии, что ни одна из этих частных погрешностей не преобладает над всеми остальными. Нормальное распределение имеют погрешности: погрешности разного рода.

1. Флуктуационные погрешности разного рода.
2. Случайные погрешности средств измерений.
3. Погрешности, складывающиеся из достаточно большого числа (можно считать, что более 5) независимых составляющих при отсутствии доминирующей составляющей.

Треугольные функции распределения (по Симпсону) имеют погрешности измерений длины, угла, интервала времени по двум отсчетам (начало-конец).



## Литература

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. Учеб.пособие для втузов.— 2-е изд., стер.— М.: Высш. шк., 2000.— 480 с.

**НОСЕНКО Т.С.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

### КОМПЬЮТЕР КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

В последнее время кардинально изменились средства обучения. В связи с появлением персональных компьютеров возник новый вид процесса обучения - компьютерное обучение. Появление нового элемента (компьютера) в педагогической системе во многом может изменить ее функции и позволяет достичь нового педагогического эффекта.

**Компьютер** (англ. *computer*, - вычислитель) - устройство или система, способное выполнять заданную, чётко определённую изменяемую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода.

Опишем функции компьютера в обучении:

- технико-педагогические (обучающие и управляющие, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические программы);

- дидактические (компьютер как тренажер, как репетитор, как ассистент, как устройство, моделирующее определенные ситуации; компьютер как средство интенсификации учебной деятельности, оптимизации деятельности преподавателя; компьютер как средство, выполняющее функции: оперативного обновления учебной информации, получения оперативной информации об индивидуальных особенностях обучающихся; компьютер как средство корректировки, контроля и оценки их деятельности, ее активизации и стимулирования).

А. Овчаров указывает на особые свойства компьютеров, которые можно использовать для подкрепления процессов обучения по целому ряду параметров:

1. *Визуализация.* Усиливая механизмы имитации, используя программы с графическим изображением, можно оказать поддержку обучаемым в визуальном представлении исключительно абстрактных процессов и процедур.

2. *Диагностика.* Прослеживая работу обучаемых по различным этапам, родственным задачам, можно определить способность понимания ключевых концепций или овладения основными навыками.

3. *Исправление недостатков и восполнение пробелов.* Проводя повторение по слабо усвоенным навыкам, можно сконцентрировать работу на тех областях, которые обучаемый, обучающий или программа диагностировали как требующие внимания.

4. *Осмысление.* Давая обучаемым доступ к записям их прошлых работ, ответов сверстников, обучающих систем, с которыми они работали, а также предоставляя им средства для аннотации и организованной записи такой работы, можно содействовать систематическому осмыслению того, что они выучили, и своих процессов обучения.

5. *Поддержка памяти.* Давая учащимся широкий доступ к их прошлой работе с компьютером и обеспечивая их соответствующими механизмами поиска, можно дать обучаемым веру в собственные силы, чтобы обеспечивать большую селективность и концентрацию на том, что они попытаются запомнить в то или иное время, поддерживая, таким образом, большую познавательную экономию со стороны обучаемого [3].

Рассмотрим основные характеристики компьютера для каждодневного использования.

Базовая конфигурация компьютера комплектуется: центральным процессором, материнской платой, оперативной памятью, интегрированной или более мощной дискретной видеокартой, жестким диском – имеют влияние на производительность и функционал ПК. Завершают построение конфигурации: блок питания и корпус – окончательный выбор формируется с учетом энергопотребления, тепловыделения, размеров первой пятёрки. Необходимость установки оптического накопителя была упразднена более современными устройствами ввода-вывода, обмена информацией – интернет и флеш-память.

Педагоги должны обращать внимание на оптимальную конфигурацию компьютера, т.е. осознанный выбор потребителя, подбор комплектующих компьютера с необходимым набором характеристик, способных обеспечить максимальное быстродействие ПК в конкретных задачах (образовательных). К примеру, подбирая игровую конфигурацию ПК, мы акцентируем внимание на сбалансированной мощности процессора и видеокарты.

Собирая компьютер для видеомонтажа, ставка делается на мощный многоядерный процессор, повышенный объем оперативной памяти и на правильное построение дисковой подсистемы. Таким образом, наращивая быстродействие комплектующих в нужном направлении, мы достигаем максимального эффекта. Оптимальная конфигурация компьютера это то, что выделяет умного покупателя из толпы рекламозависимых потребителей [5].

Предполагаемая оптимальная конфигурация универсального компьютера 2014 года. Мощный, но одновременно компактный и недорогой компьютер - это 4 ядра процессора, 4 Гб оперативной памяти и хорошее встроенное видео, которое практически идет бесплатно, позволяют комфортно чувствовать себя в абсолютном большинстве современных программ и многих игр. Очень быстрая загрузка происходит за счет использования в качестве системного твердотельного диска SSD.

Таким образом, модель компьютерного занятия должна быть многогранной, или полифункциональной: формировать не только знания, но и развивать обучаемых, вовлекать их в сферу разносторонней психической деятельности. На этой основе происходит развитие интеллекта, мотивации, воли и пр. Поэтому модель компьютерного занятия должна быть также процессуальной. Процесс - это не только изменение, но и ряд генетически преемственных стадий развития, соответствующих этапам компьютерного обучения [4]. Опираясь на сказанное, можно сделать вывод, что педагогу самостоятельно подобрать комплектующие и сам компьютер совсем не сложно, если следовать простым советам, указанным выше.

#### **Список использованных источников**

1. Компьютер – Википедия. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80>
2. Компьютерные средства обучения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://psylist.net/pedagogika/comcrd.htm>
3. Статья по предмету психология, педагогика. На тему Актуальность использования компьютера. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.superinf.ru/view\\_article.php?id=273](http://www.superinf.ru/view_article.php?id=273)
4. Компьютер как средство обучения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.gigiena-saratov.ru/aktyalnye\\_temy/91851/](http://www.gigiena-saratov.ru/aktyalnye_temy/91851/)
5. Конфигурация компьютера 2014. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://yoursputnik.ru/computer-configuration/>

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ИГРЫ ДЛЯ ТИГРЫ»**

Инструментом познания окружающего мира является специализированная компьютерная логопедическая программа «Игры для Тигры».

В процессе коррекционной логопедической работы происходит развитие словаря и грамматического строя речи, но зачастую при традиционной системе обучения ребенок не может применить полученные знания в ситуации общения. Общение с компьютерным героем программы – Тигренком способствует развитию собственно коммуникативных навыков у детей за счет того, что специально построенные и подобранные задания побуждают ребенка вступить с ним в диалог.

Компьютерная логопедическая программа «Игры для Тигры» разработана с учетом закономерностей и специфических особенностей развития детей с особыми образовательными потребностями и позволяет эффективно работать над преодолением нарушений речи при:

- дизартрии (нарушение произношения вследствие недостаточной иннервации речевого аппарата, возникающее в результате поражений заднелобных и подкорковых отделов мозга),
- дислалии (нарушение звукопроизношения при нормальном слухе и сохранной иннервации артикуляционного аппарата),
- ринопалии (дефект звукопроизношения),
- заикании (нарушение темпо-ритмической организации речи, обусловленное судорожным состоянием мышц речевого аппарата.), а также при вторичных речевых нарушениях [1].

Большой объем упражнений, предлагаемых программой «Игры для Тигры» позволяет построить коррекционную работу ребенком, исходя из индивидуальных образовательных потребностей. Программа предлагает комплексный подход к коррекции речевых нарушений и содержит более 50 упражнений с несколькими уровнями сложности, объединенных в четыре блока: «Звукопроизношение», «Просодика», «Фонематика», «Лексика». Упражнения каждого блока позволяют организовать логопедическую работу в соответствующем направлении. Работа со всеми упражнениями программы проводится с опорой на зрительный контроль над результатами деятельности ребенка. Их визуализация происходит на экране

монитора в виде мультипликационных образов и символов. В некоторых упражнениях, вызывающих затруднения, предусмотрена возможность дополнительной слуховой опоры при выполнении задания. Это позволяет эффективно и в более короткие сроки корректировать речевые нарушения у детей дошкольного возраста.

Программа «Игры для Тигры» предусматривает возможность индивидуальной настройки параметров, соответствующих реальному уровню и «зоне ближайшего развития» ребенка. Упражнения программы содержат задания возрастающей сложности, что позволяет выбрать задание, соответствующее уровню развития ребенка, построить коррекционную работу в соответствии с индивидуальной коррекционно-образовательной программой. Объективность оценки результатов деятельности ребенка, динамика развития тех или иных функций, умений и навыков, возможность их сравнения очень важны как для детей, так и для специалистов, работающих с программой. Компьютерная логопедическая программа «Игры для Тигры» представляет пользователю объективную оценку результатов деятельности в трех вариантах – визуально, в звуковом и цифровом виде, а так же позволяет сохранить сведения о ребенке, создать базу речевого материала по желанию логопеда для дальнейшего использования в процессе коррекционной работы [2].

Основные принципы, положенные в основу построения программы "Игры для Тигры": системный подход к коррекции нарушений речевого развития; игровая форма обучения; интерактивность; полисенсорное (это учебная деятельность, во время которой задействованы все органы чувств; дифференцированный подход к обучению [3].

Особо следует отметить, что программа проста в управлении, как для ребенка, так и для логопеда и не требует специального обучения пользовательским навыкам. Использование специализированных компьютерных коррекционно-развивающих программ в дошкольном специальном образовании открывает широкие возможности для ранней диагностики и коррекции первичных нарушений речи до начала обучения в школе, развития мотивационной сферы и познавательных способностей детей. Поэтому в работе логопеда компьютер становится незаменимым другом, соратником и помощником на пути преодоления речевых нарушений и развития речи детей.

#### **Список используемых источников**

1. Проект Н.С. Ильиной. 2004-2013.: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.defectolog.ru/>
2. ООО "Раннее развитие".2002-14. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.razvivalki.ru/?agn=177&f=3116>

3. Логопункт. Коррекция нарушений речи. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.logopunkt.ru/tigra.htm>

**РОТАНЬОВА Н.Ю.**

*Маріупольський державний університет,*

*к.п.н.*

## **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЦІ ТА ВИРОБНИЦТВІ**

Успішна реалізація досягнень науково-технічного прогресу тісно пов'язана з використанням у науці і практиці математичних методів і засобів обчислювальної техніки. Велике значення в цьому зв'язку набуває застосування зазначених методів і засобів при розв'язанні економічних задач.

Вирішуючи різноманітні проблеми, що виникають як в економіці, техніці, так і в повсякденному житті, нам постійно доводиться стикатися з проблемою прийняття будь-якого рішення. При цьому ми хочемо, щоб прийняте нами рішення було найкращим, або як кажуть зараз оптимальним. Отже, процеси ухвалення рішень лежать в основі будь-якої цілеспрямованої діяльності. В економіці вони передують створенню виробничих і господарських організацій, забезпечують їх оптимальне функціонування і взаємодію. У наукових дослідженнях – дозволяють виділити найважливіші наукові проблеми, знайти способи їх вивчення, зумовлюють розвиток експериментальної бази і теоретичного апарату. При створенні нової техніки – складають важливий етап в проектуванні машин, пристроїв, приладів, комплексів, будівель, в розробці технології їх побудови і експлуатації; у соціальній сфері – використовуються для організації функціонування і розвитку соціальних процесів, їх координації з господарськими і економічними процесами. Оптимальні (ефективні) рішення дозволяють досягати мети при мінімальних витратах трудових, матеріальних і сировинних ресурсів.

Наприклад, хімічний цех може виготовляти речовини двох найменувань. Відомо, що виробництво цих речовин залежить від наявності чотирьох ресурсів (сировини, енергії, тимчасового ресурсу автоматів-виробників та ін.). Нормозатрати кожного з ресурсів на виробництво 1 кг речовини, наявні ресурси і прибуток від реалізації речовин, що виготовляються, відомі. Враховуючи наявність ресурсів, нормовитрати і прибуток, необхідно скласти план випуску речовин, який забезпечив би цеху найбільший сумарний прибуток.

Таким чином, для того, щоб організація мала можливість скласти найкращий, або оптимальний, варіант плану виробництва, вона повинна була б скласти багато різних

варіантів плану, а потім шляхом порівняння за певними показниками виявити найкращий. Але зважаючи на те, що на складання навіть одного варіанта плану, як правило, витрачається багато сил і часу, то складання плану для кількох варіантів – завдання непосильне. Методи ж математичного програмування дають змогу в кожному окремому випадку одержати найкращий з варіантів відповідей. За допомогою їх розв'язують значну кількість економічних задач. Важливим є вміння розпізнавати такі задачі та чітко сформулювати всі залежності між взаємопов'язаними факторами і записати ці залежності в математичній формі.

Таким чином, більшість задач, пов'язаних з плануванням народного господарства, а також техніко-економічні задачі можна розв'язати лише використовуючи сучасні математичні методи. Застосування математичних методів у розв'язуванні таких задач привело до виникнення математичної галузі, яка отримала назву математичне програмування. Однією з найрозвинутіших ланок цієї науки є лінійне програмування, яке дозволяє найкраще розподілити ресурси і засоби. Разом з тим усі економічні процеси можна описати за допомогою математичних співвідношень у вигляді математичних моделей.

Таким чином, математична модель – це записана в математичних символах абстракція реального явища, що так конструюється, щоб аналіз її давав можливість проникнути в суть явища. Математична модель встановлює співвідношення між сукупністю змінних – параметрами управління явищем. Цей етап включає також побудову цільової функції змінних, тобто такої числової характеристики, більшому (чи меншому) значенню якої відповідає краща ситуація з точки зору приймаючого рішення.

Крім того, при складанні моделі прагнуть побудувати її якомога більш доступною для подальших досліджень. І лише ретельний аналіз впливу різних факторів і їх зіставлення, тобто виділення головних визначальних зв'язків і відкидання другорядних дозволяє скласти модель, з одного боку, що досить повно відображає явище, яке моделюється, і з іншого боку, можливо більш просту для математичного розв'язання і подальшого аналізу. В результаті якісного економічного аналізу повинна бути правильно сформульована мета дослідження моделі та її вивчення. Нарешті, результати дослідження повинні бути економічно проаналізовані, тільки після цього можуть бути зроблені остаточні висновки. Таким чином, математичні методи дослідження повинні бути нерозривно пов'язані і, правильно поєднуватися з економічним аналізом сутності процесу, що досліджується.

Отже, математичні моделі дозволяють визначати оптимальні значення невідомих параметрів економічних систем, що є важливим у процесі прийняття рішень. Математичне програмування саме і дає апарат, що дозволяє оптимізувати процес вибору кращих варіантів планів і процесів керування в економічних системах. Тому вивчення основ лінійного програмування, оволодіння методами створення математичних моделей та методами

розв'язування задач про екстремуми лінійних функцій на множинах, які описуються системою лінійних нерівностей і рівнянь є вельми актуальним і необхідним.

**РУДНЕВА А.А.**

*Мариупольский государственный университет,*

Научный руководитель: ст. преподаватель

Таран И.Б.

## **ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ В ИНТЕРНЕТЕ**

Информационно-поисковая система - это система, обеспечивающая поиск и отбор необходимых данных в специальной базе с описаниями источников информации (индексе) на основе информационно-поискового языка и соответствующих правил поиска.

Для поиска информации в Интернет разработаны специальные информационно-поисковые системы. Поисковые системы имеют обычный адрес и отображаются в виде Web-страницы, содержащей специальные средства для организации поиска (строку для поиска, тематический каталог, ссылки).

Наиболее известными украинскими поисковыми системами являются Поисковая система МЕТА, Поисковый портал UAport, Украинский информационный портал Bigmir net, Портал украинской диаспоры Врата. И следующие иностранные: Yahoo!, AltaVista, Международная поисковая машина Google. А также метапоисковые системы, принципиальное отличие которых от поисковых машин и предметных каталогов состоит в том, что у них отсутствует собственная индексная база данных, и поэтому они, получив запрос пользователя, перенаправляют его сразу к нескольким поисковым серверам, вот их примеры: Metabot.ru, Wolfram Alpha. Рассмотрим некоторые из них.

Так поисковая система МЕТА /<http://meta.ua/> позволяет искать по всему украинскому Интернету, а также по Реестру украинских сайтов. Полнотекстовой поиск идет с учетом российской и украинской морфологии – это способствует тому, что независимо от грамматической формы ключевых слов, вы получите документы, содержащие слова, что вы ищете, во всех формах. Ссылки сопровождаются аннотациями. Есть возможность ограничить область поиска отдельной темой или регионом.

В отличие от выше описанной, следующая поисковая система – UAport /<http://uaport.net/> имеет более мощные поисковые возможности в текстах документов в сети Интернет, архивах украинской прессы, украинских новостях, товарах и услугах. Поиск



выполняется не только на украинском языке, но и на русском, английском, французском и др. Основная концепция UAport заключается в интеграции информационных ресурсов и сетевых сервисов для максимального удовлетворения широкого спектра запросов пользователей Интернет.

Рассмотрим некоторые варианты иностранных поисковых систем. Yahoo! /www.yahoo.com/ является одним из самых популярных тематических каталогов. Информация в нем организована по темам и подтемам, что в сочетании с отличной поисковой системой позволяет использовать Yahoo! в качестве доброй отправной точки для начала поиска нужного документа в Интернете. На главной странице предоставляется доступ к двум основным методам работы с каталогом - поиск по ключевым словам и иерархическому дереву разделов (категорий).

В свою очередь AltaVista /www.altavista.com/ обладает наиболее быстрым механизмом поиска и имеет самую большую базу данных о ресурсах современного Интернета. Существует 2 варианта запроса: простой (Simpl Search) и расширенный (Advanced). Можно задать страну, серверы которой нужно пересмотреть для составления ответа.

И наконец-то всемирно известная Международная поисковая машина Google. /www.google.com/ широко известна как крупнейший в мире поисковый сервер, который прост в использовании и за долю секунды бесплатно выдает обычно релевантные результаты поиска. В нем существует возможность поиска информации на разных языках, в т.ч. русском и украинском. Google имеет собственный каталог, организованный по категориям и темам. Поиск в Google осуществляется путем простого запроса (поиск в Google) и расширенного. Можно установить собственные настройки запроса и поиска.

Следует отметить, что возможность одновременного использования нескольких поисковых серверов по одному запросу является очевидным преимуществом метапоисковых систем.

В настоящее широкое применение время нашла система Metabot.ru. Эта система позволяет использовать для поиска ресурсов как международные, так и русскоязычные поисковые серверы.

В свою очередь все поисковые системы, претендующие на глобальный охват просторов интернета, имеют один общий недостаток - медленный темп обновления базы данных.

Мы рассмотрели наиболее распространенные системы поиска, которые совмещают в себе и тематический каталог, и возможности поисковой машины. Всего же в мире существуют сотни различных поисковых систем, и выбор той или иной системы зависит только от личных пристрастий.

## ОСНОВНОЕ НЕРАВЕНСТВО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Отдельные, единичные явления, которые мы наблюдаем в природе и в общественной жизни, часто проявляются как случайные (например, регистрируемый смертный случай, пол родившегося ребенка, температура воздуха и др.) вследствие того, что на такие явления действует много факторов, не связанных с существом возникновения или развития явления. Предсказать суммарное действие их на наблюдаемое явление нельзя, и они различно проявляются в единичных явлениях. По результатам одного явления нельзя ничего сказать о закономерностях, присущих многим таким явлениям. Однако давно было замечено, что средняя арифметическая числовых характеристик некоторых признаков (частоты события, результатов измерений и т. д.) в большом числе таких однородных случайных явлений подвержена очень незначительным колебаниям. Теоретическое объяснение такого поведения средней и является содержанием закона больших чисел.

Общая современная постановка задачи, формулировка закона больших чисел, развитие методов исследования и доказательства теорем, относящихся к этому закону, принадлежат русским ученым П. Л. Чебышеву, А. А. Маркову и А. М. Ляпунову.

Теоремы, относящиеся к закону больших чисел, в основном доказываются с помощью вспомогательной теоремы (неравенства П.Л. Чебышева). Для случайной величины  $X$  с математическим ожиданием  $m_x$  и дисперсией  $D_x$  неравенство Чебышева утверждает, что, каково бы ни было положительное число  $\varepsilon$ , вероятность того, что величина  $X$  отклонится от своего математического ожидания не меньше чем на  $\varepsilon$ , ограничена сверху величиной  $\frac{D_x}{\varepsilon^2}$ :  $P(|X - m_x| \geq \varepsilon) \leq \frac{D_x}{\varepsilon^2}$ . В работе данное неравенство доказывается отдельно для дискретной случайной величины и непрерывной случайной величины.

Неравенство Чебышева дает только верхнюю границу вероятности данного отклонения. Это снижает роль неравенства Чебышева, когда его применяют к практическим задачам. Однако теоретическое значение его огромно. Выше этой границы вероятность не может быть ни при каком законе распределения. С помощью неравенства Чебышева, автором показано, что для нормального закона вероятность того, что величина  $X$  выйдет за пределы участка  $m_x \pm 3\sigma_x$ , приблизительно равна 0,003. На практике чаще всего мы имеем дело со случайными величинами, значения которых только крайне редко выходят за пределы  $m_x \pm 3\sigma_x$ .

## Литература

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учеб. для вузов. — 6-е изд. стер. — М.: Высш. шк., 1999.— 576 с.

**ТРУСОВА В.С.**

*Маріупольський державний університет*

Науковий керівник: доц., к.е.н. Сирмамій І.В.

### МАКРОЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Головною метою макроекономічного моделювання є опис кількісних і якісних аспектів економічних явищ та процесів за допомогою системи економетричних рівнянь (стохастичних регресійних рівнянь, трендів, балансових співвідношень тощо), що дає змогу на основі ретроспективної інформації аналітично або чисельно визначити фактори майбутнього економічного розвитку та з'ясувати наслідки проведення економічної політики.

Макроеконометричні моделі, намагаються подати у вигляді основних співвідношень, що визначають розвиток економіки, у структурному вигляді з урахуванням жорстких природних обмежень, які накладаються низкою тотожних співвідношень та пов'язують одну з однією різні групи показників. Коефіцієнти моделей оцінюються за наявними історичними даними, далі рівняння моделей розв'язуються на підставі інформації за останній час (ретроспективний прогноз) і, можливо, згідно з певними припущеннями стосовно майбутньої економічної політики та поведінки деяких змінних, а потім розробляється, нарешті, низка прогнозів. Остаточний прогноз, як правило, являє собою компроміс між вихідними даними моделі, з одного боку, і рівнем інтуїції та досвіду дослідника — з другого.

Якщо досліджувані процеси мають доволі тривалу передісторію, характеризуючись певною інерційністю, і до того ж нагромаджено статистичний матеріал, який дає змогу встановлювати закономірності й тенденції їх розвитку, простежуючи взаємозв'язки з іншими явищами, то гіпотеза про майбутній розвиток таких процесів значною мірою може базуватись на аналізі минулого їх перебігу. Що ж до економіки, то їй притаманна певна інерційність розвитку, зумовлена дією таких тривалих факторів, як структура і стан основних фондів, обсяги інвестицій минулих періодів, ступінь стійкості технологічних зв'язків і т. ін. Наслідки грошово-кредитної, податкової, митної політики держави також позначаються на економічних тенденціях лише через деякий проміжок часу. Тому для дослідження економічних процесів, особливо в періоди сталого, повільного розвитку, цілком природно застосовувати статистичні, зокрема, економетричні методи.

У разі побудови макромоделей економіку країни подають у вигляді сукупності взаємозв'язаних блоків або агрегатів. Блочний принцип побудови допомагає розкривати й моделювати взаємозв'язки між блоками, краще усвідомлюючи функціонування кожного з них.

Кожний блок описує функціонування певного сектору економіки:

✓ Модель реального сектору (містить базові макроекономічні тотожності, на основі яких формуються складові ВВП за різними методами обчислення).

✓ Модель сектору споживання та доходів населення (визначає функцію споживання, основні види доходів та витрат населення).

✓ Модель державного сектору (відбиває функцію споживання сектору державного управління, основні види бюджетних надходжень та видатків, їх загальні суми та баланс бюджету).

✓ Модель зовнішньоекономічного сектору (визначає макрозмінні експорту, імпорту та їхніх складових відповідно до стандартів міжнародної класифікації: експорт та імпорт продовольства, сировини й матеріалів, проміжної та кінцевої продукції).

✓ Модель грошово-кредитного сектору (базується на припущенні щодо рівності попиту та пропонування грошей).

Загалом макроеконометричні моделі можуть містити сотні змінних і рівнянь, часто із взаємозалежними змінними, що ускладнює ідентифікацію таких систем. Побудова, ідентифікування та оцінювання таких моделей є доволі складним завданням, до розв'язання якого залучаються цілі наукові організації та інститути (в Україні макроеконометричні моделі розробляють в Інституті економічного прогнозування, Інституті економіки НАН України, Інституті кібернетики ім. В. М. Глушкова тощо).

### Література

1. Базылев Н. И., Гурко С. П. Макроэкономика: Учебное пособие. – Мн.: БГЭУ 1998.
2. Голубев С.Г., Володько О.В., Шумак Ж.Г. Макроэкономика: Курс лекций. – Мн.: ООО «Мисанта», 2006. – 200с.
3. Грубер,Й. Економетрія [Текст] : навч. посібник для студ. екон. спец.: пер. з рос./Й.Грубер.-К. : НІЧЛАВА.Т.1 :Вступ до множинноїрегресії та економетрії. - 1998. - 381 с.
4. Макроэкономика: учебное пособие/ М.И. Плотницкий, Э.И. Лобкович, М.Г. Муталимов и др.; под ред. М.И. Плотницкого. – М.: Новое знание, 2002. – 462с.
5. Наконечний, С. І. Економетрія: Навч. посібник / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко, Т. П. Романюк. - К. : КНЕУ, 1997. - 352 с.

## **ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Наука и практика располагают арсеналом математических методов для решения многообразных математических задач, охватывающих анализ, планирование и управление народным хозяйством. Многие из них были созданы практически одновременно с появлением ЭВМ. Экономический анализ представляет первоначальное изучение, исследование экономических процессов, их протекания в прошлом, установление устойчивых тенденций, выявление проблем. Анализ должен предшествовать выработке управленческих решений и воздействий, призван служить их исходной точкой обоснования. Планирование - одна из важнейших функций и составных частей управления экономикой. Планирование - это построение плана, способа будущих действий, определение экономической траектории, то есть содержания и последовательности шагов, ведущих к поставленной цели, установление намечаемых конечных результатов. Современная экономика, состоящая из совокупности самых разнообразных по характеру своей деятельности человеко-машинных организаций производственной и непроизводственной сферы, представляет собой сложную, непрерывно развивающуюся систему. От качества управленческих решений во многом зависит эффективность функционирования этих объектов. Широкие возможности для совершенствования управления, повышения его эффективности, оперативности, действенности открывает использование вычислительной техники в сочетании с современными математическими и кибернетическими методами. Управление есть сознательное воздействие человека на объекты, процессы и на участвующих в них людей, осуществляемое с целью придать определенную направленность экономической деятельности и получить желаемые результаты. Методы управления характеризуют способы, посредством которых субъект управления оказывает воздействие на объект управления. Экономико-математические методы наиболее важны в управлении экономикой рыночного типа.

Эконометрические модели экономических явлений и процессов определяются спецификой той или иной области экономических исследований. Каждой области экономических исследований, связанной с анализом эмпирических данных, как правило, соответствуют свои эконометрические модели. Например, для моделирования процессов налогообложения с целью оценки результатов применения управляющих воздействий

(например, изменения ставок налогов) на процессы налогообложения должен быть разработан комплекс соответствующих эконометрических моделей. Кроме системы уравнений, описывающей динамику системы налогообложения под влиянием общей экономической ситуации, управляющих воздействий и случайных отклонений, необходим блок экспертных оценок. Полезен блок статистического контроля, включающий как методы выборочного контроля правильности уплаты налогов (налогового аудита), так и блок выявления резких отклонений параметров, описывающих работу налоговых служб.

В экономике качества рассматриваются модели статистического приемочного контроля, статистического контроля (статистического регулирования) технологических процессов (обычно с помощью контрольных карт Шухарта или кумулятивных контрольных карт), планирования экспериментов, оценки и контроля надежности. Экономический эффект только от использования статистического контроля в промышленности США оценивается как 0,8% валового национального продукта (20 миллиардов долларов в год).

В части приложений конкретных экономических задач, решаемых эконометрикой, можно выделить пять основных направлений:

1. Производственные функции, отражающие математико-статистическую зависимость результативных показателей производственной деятельности от обусловивших эти результаты показателей - факторов.
2. Выявление трендов, формализованных тенденций развития изучаемых показателей во времени, проведение прогностической экстраполяции.
3. Свойственные рыночной экономике зависимости между предложением, спросом, потреблением, ценами товаров и услуг; функции спроса и потребления от воздействия различных факторов.
4. Построение макроэкономических моделей, то есть моделей экономики в целом - обычно в форме системы эконометрических уравнений.
5. Построение микроэкономических моделей - на уровне объединений, предприятий, различных технологий и производств, тоже обычно в форме систем уравнений, неравенств, других математических зависимостей.

В настоящее время именно на уровне предприятия начинают концентрироваться те вопросы анализа, планировании управления, которые раньше распределялись между всевозможными вышестоящими планами и директивными органами. Таким образом, при выработке управляющих воздействий особую роль приобретает использование эконометрических моделей. Круг возникающих здесь задач чрезвычайно широк, многообразен и весьма специфичен для различных типов производств - массового и мелкосерийного, монопродуктового и многономенклатурного, непрерывного и дискретного.

## Литература

1. Пелих А.С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова.- Ростов: «Феникс», 2005. - 248 с.

**ШЕВЕЛЕВА К.В.**

*Маріупольський державний університет,*

Науковий керівник: ст. викладач

Таран І.Б.

### ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В комп'ютерній технології навчання розрізняють два великих класи програм навчального призначення: навчальне середовище і навчальні програми. При роботі в навчальному середовищі мається на увазі що користувач має деяку ціль, поставлену викладачем або самим користувачем, а програма надає йому допомогу в досягненні деякої цілі. Характерними рисами цього класу програм є: надання учневі навчального матеріалу та інших ресурсів (виконання директив, перетворення інформації) по його запиту; та відсутність контролю дій користувача зі сторони системи[1].

Звичайний набір функцій які підтримують навчальні середовища:

1. Інформаційно-довідкове обслуговування;
2. Супроводження вирішення задач;
3. Будування структурних і функціональних моделей статичних та динамічних об'єктів.

Основна ціль створення навчальних середовищ - розвиток творчих здібностей учня. Ця ціль досягається шляхом створення сприятливого, "дружнього" середовища, або навчального віртуального "світу". Користувач-учень досліджує цей світ, він є "автором" відкриттів і так здобуває знання. Цим досягається ціль всієї системи навчання в цілому. Ще одна ціль - тренування в вирішенні певного класу задач; тут навчальне середовище тут навчальне середовище може використовуватись як для генерації правильної відповіді, так і для комп'ютерної підтримки процесу розв'язування. При цьому навчальне середовище "не визнає" цілей тренування, тому контроль-оціночний етап лягає на плечі педагога[1]. Навчальні програми служать для забезпечення наступних цілей:

1. Демонстрація навчального матеріалу: користувачеві пропонується текстовий, графічний, аудіо- і відео матеріал в деякій фіксованій послідовності;

2. Тестування і діагностика: користувач піддається випробуванню з ціллю з'ясування деяких його характеристик, в тому числі, глибини засвоєння знань або ступеня надбання навичок та умінь, отриманих ним раніше;

3. Тренування: користувач отримує знання, навички та вміння, необхідні для виконання певної роботи, а навчальні програми організовують адекватне середовище для надбання та закріплення потрібних навичок та умінь. Навчальні програми цього класу прийнято називати тренувальними програмами або тренажерами.

4. Навчання: користувач отримує знання, навички та вміння в деякій предметній галузі під управлінням навчальної програми; при цьому програма приймає на себе всі функції педагога по організації запропонованого навчального матеріалу контролю його засвоєння і діагностики помилок учня. Даний клас програм характеризується: а) наявністю цілі навчання; б) Реалізація деякого методу навчання, що приводить до потрібної цілі і визначаючого стиль взаємодії з учнем; в) комплексним розв'язуванням задач навчання, контролю та діагностики. В літературі зустрічаються різні типи класифікацій ІНС. Досить часто ІНС класифікуються по їх функціях в навчальному процесі.

Консультаційна ІНС представляє собою систему, призначену для навчання засобом експериментування. Навчання здійснюється в процесі активної взаємодії з деяким спеціально підготовленим, навчальним середовищем. Учень експериментує з навчальним середовищем, перевіряє свої ідеї та гіпотеза, а потім отримує критичні зауваження та поради. Діагностуюча система призначена для виявлення неправильних уявлень учня про предметну галузь, в наслідок яких він робить помилки при розв'язуванні певного типу задач. Керуюча система призначена для управління пізнавальною діяльністю учнів. Розрізняють навчання поняттям і вмінням (навичкам), а відповідні програми називають навчальними і тренувальними. При всій відносно цієї строкатості, основною відмінністю навчальних програм від тренувальних програм є наявність цілі вивчення учнем нового матеріалу.

Сучасні комп'ютерні технології та засоби програмування дозволяють швидко та якісно створювати ІНС. Питання стоїть в розробці методів та прийомів викладення та контролю знань користувачеві.

#### **Список використаних джерел**

1. Архітектура і класифікація навчальних систем. Адаптивні ІНС . – Електронний ресурс – Режим доступу: <http://myrefs.org.ua/index.php?view=article&id=880>



КОЛЯДА Ю.Є.

Маріупольський державний університет,

ФЕДУН В.І.

ДВНЗ «ПДТУ»

## ЗАСТОСУВАННЯ ЙМОВІРНІСТНИХ МЕТОДІВ ЩОДО ОПИСУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ДУГИ

Однією з особливостей електричної дуги з холодним катодом є мимовільна загибель емісійних центрів [1]. Досить широке застосування електричної дуги в техніці та експерименті [2] ставить завдання більш детального дослідження цього явища. На підставі статистичної обробки експериментів Кесаєв [1] отримав розподіл числа дуг  $N(t)$ , час горіння котрих перевищує деяке значення  $t$ . Цей розподіл добре описується формулою

$$N(t) = N_0 \exp(-t/\mathcal{G}), \quad (1)$$

де  $N_0$  - загальне число послідовних ініціацій дуги (випробувань),  $J$  - середня тривалість існування дуги або середній час горіння дуги. Автором [1] зазначено, що на величину  $J$  впливає багато факторів: параметри електричного кола, температура катода, тощо. При цьому, для невеликих струмів здійснення залежність:

$$\mathcal{G} = \mathcal{G}_0 \exp[\varphi(I - I_{th})], \quad (2)$$

де  $I_{th}$  - пороговий струм дуги (ПСД),  $\mathcal{G}_0$  - середня тривалість розряду зі струмом  $I = I_{th}$ ,  $\varphi$  - деяка стала.

В роботі [3] вдалося зв'язати параметри емпіричних формул (1) і (2) з параметрами, що характеризують ектонну модель [4] катодної плями (КП). В [3] ймовірності наявності і відсутності ектона виражалися дослідним шляхом безпосереднього щодо функціонування та ініціювання ектона за часом. До того ж аксіоматично покладалося, що кількість осередків (груп ектонів) в (КП) прямо пропорційно ПСД. Слід зауважити, що такий підхід не дозволяє пояснити розподіл КП на комірки і вимагає деякого його удосконалення.

У даній роботі зроблена спроба розширити розпочате в [3] застосування ектонної моделі щодо КП. При побудові моделі враховані циклічність горіння [4] і дискретна будова КП. Необхідною умовою регенерації КП вважалося наявність у ньому ектонів. Крім того вважалося, що в КП циклічно виникають емісійні центри (ЕЦ), лише частина яких здатна призвести до народження ектонів з ймовірністю  $p$ , кількість яких  $n = I / I_0$  знаходиться в тій же залежності від сили струму, де  $I_0$  - ефективне значення струму, що припадає на один ЕЦ. Також в моделі покладалося, що регенерація КП обумовлена народженням ектонів, і, отже,

час життя осередку КП дорівнюється періоду між двома послідовними генераціями ектонів. При цьому народження ектона вважалось незалежною подією.

В межах даної моделі, зокрема, отримано вирази:

- для середнього часу існування дуги:

$$\langle t \rangle = t_0 \exp\left(-\frac{I}{I_0} \ln q\right),$$

де  $t_0$  - середній час життя осередку КП,  $q = 1 - p$ ;

- ймовірності виявлення в КП двох і більше осередків:

$$P_{>1} = 1 - \exp(a(I - I_{th})),$$

де  $a$  - деяка стала для матеріалу катоду;

- кількості дуг  $N$ , час існування котрих перевищує значення  $t$ :

$$N = N_0 \exp\left(-\frac{t}{\langle t \rangle}\right).$$

Таким чином, в роботі побудовано модель циклічного існування катодної плями - сукупності емісійних центрів. Залучення методів теорії ймовірності та статистики до процесів КП дозволило отримати розподіл кількості дуг, що не суперечить експерименту, час життя яких перевищує певну величину, а також залежності середнього часу життя дуги та ймовірність того, що в плямі міститься більше однієї комірки від розряду струму. Важливим результатом роботи є можливість визначення середнього часу життя плями при статистичній обробці результатів вимірювань середньої тривалості горіння дуги.

#### **Література:**

1. Кесаев И.Г. Катодные процессы электрической дуги.- М.: Наука, 1968, 244 с.
2. Vacuum arcs - Theory and application. / ed. by J.M. Lafferty - New York: Wiley, 1980, 372 p.
3. Баренгольц С.А., Месяц Г.А. Самопроизвольное погасание дуги в эктонной модели. // ПЖТФ, 2001, т. 27, вып. 6, с. 82 – 85.
4. Месяц Г.А. Эктон – лавина электронов из металла. // Успехи физических наук, 1995, т. 165, № 4, с. 601-626.

## ЗМІСТ

<b>АВРАМЕНКО О.Б., ЖМУД О.В.</b> <i>ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ</i>	3
<b>БАРАЛДИМ В.М.</b> <i>ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ВІРТУАЛЬНИХ СПІЛЬНОТ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ</i>	6
<b>БАРВІНОК М.В.</b> <i>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ</i>	9
<b>БАРВІНОК Н.В.</b> <i>ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ КАРТОГРАФІЇ</i>	11
<b>БЕКИШЕВА Ю. А.</b> <i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</i>	14
<b>БІЛОШКУРСЬКИЙ В.В., БІЛОШКУРСЬКА С.С.</b> <i>ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС</i>	17
<b>БІЛЯТИНСЬКА І.М.</b> <i>ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ</i>	19
<b>БЛАГОДИР Л.А., БЛАГОДИР Ф.К.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ</i>	22
<b>БОНДАРЕНКО Т. В.</b> <i>МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ НЕЛІНІЙНОЇ СТРУКТУРИ В ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ КЕРІВНИКА НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ</i>	26
<b>БРАГА Е.В.</b> <i>СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ</i>	28

<b>ВАГІНА Н. С., ЛИХОДЄЄВА Г.В.</b>	
<i>ДО ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ І ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У СИСТЕМАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ І ПЕДАГОГІЧНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ</i>	31
<b>ВОЙТОВИЧ М.В.</b>	
<i><math>L^2</math>-РЕГУЛЯРНІСТЬ РОЗВ'ЯЗКІВ НЕЛІНІЙНИХ ЕЛІПТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКУ З ПІДСИЛЕНОЮ КОЕРЦИТИВНІСТЮ</i>	33
<b>ГОЛДУР В.</b>	
<i>ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ</i>	36
<b>ГОЛУБ І.М.</b>	
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ МАХІМА НА УРОКАХ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ</i>	38
<b>ГОРЛЕНКО В.М.</b>	
<i>ПРО ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ІГРАШОК В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ</i>	40
<b>ДАНІЛЬЧЕНКО Т.І., МАКАРЧУК С.О.</b>	
<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА</i>	44
<b>ЕМЕЛЬЯНОВА А.А.</b>	
<i>АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСОВ ВЕДЕННЯ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕННІ</i>	46
<b>ЖУК В.І.</b>	
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАССЕРОВ В НАТУРНЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ</i>	50
<b>ЖУК В.І., ВОТЯКОВА М.О.</b>	
<i>НОВЫЕ И КЛАССИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН</i>	53
<b>ЖУК В.І., ВОТЯКОВА М.О.</b>	
<i>ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ</i>	54

<b>ЗАЄЦЬ Т.О., ЄМЕЦЬ О.С.</b>	57
<i>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ В ОСВІТІ</i>	
<b>КВАСНИК Х.О.</b>	59
<i>ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕСТУВАННЯ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ</i>	
<b>КИРИЛЕНКО А.В.</b>	62
<i>РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА</i>	
<b>КОВАЛЕНКО В. М., КОВАЛЕНКО Г. В.</b>	64
<i>ПОБУДОВА БАЗИСНОГО СПЛАЙНА 5-ГО СТЕПЕНЯ З НЕРІВНОМІРНИМ РОЗМІЩЕННЯМ ВУЗЛІВ СПЛАЙНА В ЯВНІЙ ФОРМІ</i>	
<b>КОЛМАКОВА В.О.</b>	67
<i>ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ</i>	
<b>КРАВЧЕНКО З.В.</b>	69
<i>ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ</i>	
<b>КРАСНОБОКИЙ Ю. М., ІЛЬНИЦЬКА К.С.</b>	72
<i>ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ</i>	
<b>КРАСНОЖОН О. Б.</b>	75
<i>ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ</i>	
<b>КУТВІЦЬКА А.О., ІЩЕНКО А.Г.</b>	77
<i>ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГІВ</i>	
<b>КУЧЕР О.В.</b>	79
<i>ВЕБ-КВЕСТ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ</i>	
<b>ЛОПУШАН Р.П.</b>	81
<i>РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ</i>	

<b>ЛУБСКИЙ М.С., КРИЛОВА Г.Б.</b>	
<i>МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРИПОВЕРХНЕВОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ЗА ДАНИМИ ЗНІМАННЯ У ДАЛЬНЬОМУ ІНФРАЧЕРВОНОМУ ДІАПАЗОНІ</i>	82
<b>МАКЕДОН Г.П.</b>	
<i>ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ</i>	85
<b>МАНУЙЛЕНКО Р.І., ТУРБОР І.О.</b>	
<i>МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ГІРНИЧОГО МАСИВУ З ВУГІЛЬНИМ ПЛАСТОМ І ПРОЦЕСУ ГАЗОВИДІЛЕННЯ</i>	89
<b>МАХОМЕТА Т.М.</b>	
<i>ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЛІНІЙ ТА ПОВЕРХОНЬ У КУРСІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ</i>	92
<b>МИРОШНИЧЕНКО М.О.</b>	
<i>ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ, СТРУКТУРИ ТА ТЕХНІЧНОГО ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ</i>	95
<b>НАЗАРЕНКО Н.В.</b>	
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ</i>	97
<b>ОЛІЙНИК В. В.</b>	
<i>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ</i>	100
<b>ОНУФРІЄНКО О.Г.</b>	
<i>ВАРІАЦІЙНІ ЗАДАЧІ У КОМП'ЮТЕРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ МАТЛАВ</i>	103
<b>ПАРАНИЦЯ Н. В.</b>	
<i>РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РІВНЯННЯ «РЕГРЕСІЇ БАРРО»</i>	105
<b>ПАРШУКОВ С.В.</b>	
<i>ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З «ОСНОВ МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ»</i>	107
<b>ПАРШУКОВА Л.М.</b>	
<i>РОЛЬ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	109

<b>ПАСТИРЄВА К.Ю.</b>					
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН</i>					112
<b>ПЕЧЕНЮК А.В.</b>					
<i>ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ ПРИ ВІВЧЕННІ ФІЗИКИ</i>					113
<b>ПОЛЯКОВА Н.М.</b>					
<i>ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ</i>					117
<b>ПОПОВА К. С.</b>					
<i>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЛІНГВІСТИКИ</i>					120
<b>ПОШТАРУК Л. І.</b>					
<i>ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ</i>					122
<b>ПУГАЧЄВА В.Н.</b>					
<i>СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УКРАИНЕ</i>					124
<b>РАКЧЕСВ Р. В.</b>					
<i>РОЗВ'ЯЗАННЯ ІГРОВИХ ЗАДАЧ БУДЬ-ЯКОЇ СКЛАДНОСТІ МЕТОДОМ ШПРАГА-ГРАНДІ</i>					126
<b>РЕЗНІЧЕНКО Т.М.</b>					
<i>ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>					129
<b>РИБЧАК А.</b>					
<i>ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ</i>					131
<b>РОМАНЮК Л.С.</b>					
<i>ГІПЕРТЕКСТ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ</i>					134
<b>СЕМЕНІХІНА О. В., ДРУШЛЯК М. Г.</b>					
<i>ДО ПИТАННЯ ПРО ДОЦІЛЬНИЙ ВИБІР ПРОГРАМ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІМ УЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ</i>					137

<b>СИРМАМІЇХ В.В.</b>	140
<i>ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ У СИСТЕМІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ</i>	
<b>СКРИПНИК С. В.</b>	143
<i>ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВОГО ЩОДЕННИКА В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ</i>	
<b>СТЕПУРА І.В.</b>	145
<i>КОМПЬЮТЕРНАЯ ПСИХОДИАГНОСТИКА: СОСТОЯНИЕ И ТРУДНОСТИ РАЗВИТИЯ</i>	
<b>СТЕЦЕНКО Н.М., ТКАЧУК Г.В.</b>	149
<i>ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УСІХ ЛАНКАХ СИСТЕМИ ОСВІТИ</i>	
<b>СЫРМАМИИХ И.В.</b>	151
<i>ПРОФЕСИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ФИЛОЛОГОВ</i>	
<b>СЫЧ О.А.</b>	153
<i>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И НАУЧНЫЕ САЙТЫ ДЛЯ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ В ОБЛАСТИ ПСИХОЛОГИИ</i>	
<b>ТАРАН І.Б.</b>	155
<i>ПОЕТАПНЕ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ДОШКІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ</i>	
<b>ТИРНАХСИЗ Г.В.</b>	158
<i>ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦІЙ ТА ГРУП НОВИН</i>	
<b>ТРОЯН С.О.</b>	161
<i>МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ, МЕТОДИ ПРОГРАМУВАННЯ</i>	
<b>ТРУХАН А. В.</b>	163
<i>ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР ПРИ ВИВЧЕННІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ МНОГОЧЛЕНІВ В КУРСІ АЛГЕБРИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ</i>	
<b>ФУЛГА О. А.</b>	166
<i>МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</i>	



<b>ЦЕРАХТО К.В.</b>	168
<i>ЛІНГВІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ</i>	
<b>ЧЕРНЯВСЬКА І. С., ЧЕРНЯК Л. І.</b>	170
<i>ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ E-LEARNING У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ</i>	
<b>ЧИЧКАРЕВ Е.А., МАЗУРЕНКО И.П.</b>	172
<i>МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ ВЯЗКИХ ЖИДКОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON</i>	
<b>ЧИЧКАРЕВ Е.А., ЧИЧКАРЕВА Г.Г., АЛЕКСЕЕВА В.А.</b>	173
<i>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕТАЛЛ-ШЛАК ПРИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКЕ НИЗКОКРЕМНИСТЫХ МАРОК СТАЛИ</i>	
<b>ЧИЧКАРЕВ Е.А., СИДУН Н.Н., ВОЛОДИН А.С., ЧИЧКАРЕВ К.Е.</b>	174
<i>МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ МЕТАЛЛА ПРИ БАРБОТАЖНОМ ПЕРЕМЕШИВАНИИ СТАЛИ В КОВШЕ</i>	
<b>ШЕРСТНЬОВА І. В.</b>	175
<i>РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СИСТЕМИ ЗАДАЧ З ПРАКТИЧНИМ ЗМІСТОМ</i>	
<b>ШИМКОВА Ю.М.</b>	177
<i>РОЗВИТОК ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ</i>	
<b>ШКЛЯРЕНКО И. И.</b>	180
<i>ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, КОТОРЫЕ СПОСОБСТВУЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ</i>	
<b>ШОЛУДЬКО С.А.</b>	183
<i>ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ</i>	
<b>БАЛАБАН Р. В.</b>	185
<i>ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВ В ПРАКТИКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</i>	
<b>БАЛАБАН Р.В.</b>	187
<i>НЕПРЕРЫВНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ</i>	
<b>БЕЛОНОГ Я.А.</b>	188
<i>РАЗДЕЛЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМЕЮЩИЕ ШИРОКОЕ</i>	

<i>ПРИМЕНЕНИЕ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ</i>	
<b>БЕЛОНОГ Я.А.</b>	190
<i>ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СОЦИОЛОГИИ</i>	
<b>ВЕТКОВА К.И.</b>	192
<i>МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ КОМПЛЕКС В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</i>	
<b>ГАВРИЛОВА Е.С.</b>	194
<i>ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ PICASA ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ</i>	
<b>ГАГАРИНА Н.А.</b>	197
<i>ФОТОКОЛЛАЖИ В РАБОТЕ ВОСПИТАТЕЛЯ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ</i>	
<b>ГОРЕЛОВА О.Н.</b>	200
<i>ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ТРЕНАЖЕРЫ В ОБРАЗОВАНИИ</i>	
<b>ДЕНИЩИК Н.С.</b>	203
<i>ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ</i>	
<b>КИРЯКОВА Е.В.</b>	205
<i>ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ</i>	
<b>КРИВЕНКО С.В.</b>	207
<i>ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ С КОРРЕЛИРУЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ</i>	
<b>МАЛХАСЯН М.М.</b>	211
<i>ВЕРОЯТНОСТНЫЙ СПОСОБ ОПИСАНИЯ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ</i>	
<b>МАШИНИСТОВА А.И.</b>	213
<i>ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ПЕДАГОГА</i>	
<b>МОРОЗОВА А.А.</b>	215
<i>ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ</i>	
<b>НОСЕНКО Т.С.</b>	217
<i>КОМПЬЮТЕР КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ</i>	
<b>ОХРИМЕНКО А.О.</b>	220
<i>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ИГРЫ ДЛЯ ТИГРЫ»</i>	
<b>РОТАНЬОВА Н.Ю.</b>	222
<i>МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЦІ ТА ВИРОБНИЦТВІ</i>	
<b>РУДНЕВА А.А.</b>	224
<i>ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ В ИНТЕРНЕТЕ</i>	

<b>СИМОНОВА Е.Г.</b>	226
<i>ОСНОВНОЕ НЕРАВЕНСТВО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</i>	
<b>ТРУСОВА В.С.</b>	227
<i>МАКРОЭКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ</i>	
<b>ХРИСТОФОРОВА В.А.</b>	229
<i>ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ</i>	
<b>ШЕВЕЛЕВА К.В.</b>	231
<i>ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ</i>	
<b>КОЛЯДА Ю.С., ФЕДУН В.І.</b>	233
<i>ЗАСТОСУВАННЯ ЙМОВІРНІСНИХ МЕТОДІВ ЩОДО ОПИСУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ДУГИ</i>	

## НАУКОВЕ ВИДАННЯ

### МАТЕРІАЛИ

#### II Всеукраїнської науково-практичної інтернет – конференції «Теоретичні та прикладні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій у науці, освіті, економіці, виробництві»

Відповідальний за випуск І.В. Сирмаміїх

Комп'ютерне верстання Г. П. Петренко

Стиль та орфографія авторів збережені.

Організаційний комітет і редакційна колегія не несуть відповідальності  
за зміст поданих матеріалів.

**Виготовлення оригіналу – макету**

**Підписано до друку** 15.04.2015 **Формат** 60x90  $\frac{1}{16}$  **Друк** Rizo

**Гарнітура** Times New Roman – 14 **Обсяг** – 16 друк.арк. ....**Тираж** 100 прим.

**Замовлення:** кафедра математичних методів та системного аналізу, Маріупольський державний університет, Видавничо-поліграфічний центр, м. Маріуполь, пр.Будівельників, 129-а.