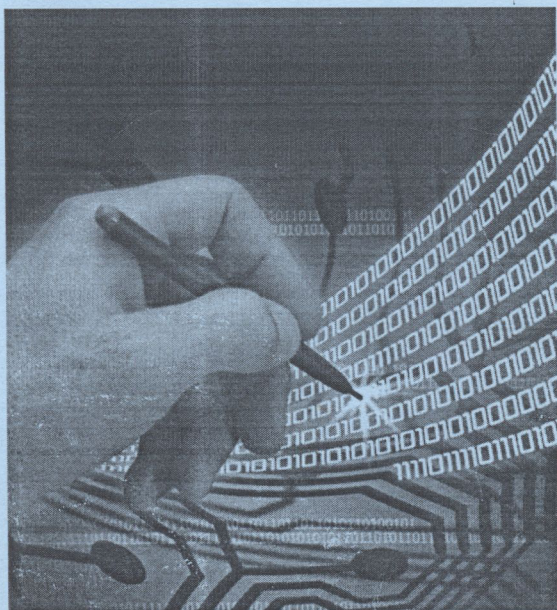


**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ  
В ОСВІТІ І НАУЦІ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**



**Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-  
практичної Інтернет-конференції 2013 року**

**Вінниця 2013**

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ВІННИЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ  
ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

**БАШКИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ІМ. М. АКМУЛЛИ**

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ  
В ОСВІТІ І НАУЦІ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

*Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної  
Інтернет-конференції 2013 року*

**Вінниця 2013**

**Електронні інформаційні ресурси в освіті і науці: створення, використання, доступ** : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції 2013 року / Кол. авт. . – Вінниця: Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, 2013. – 134 с.

Збірник наукових праць містить матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси в освіті і науці: створення, використання, доступ». Розглядаються теоретичні та практичні аспекти електронних інформаційних ресурсів, їх створення та використання.

Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

## ЗМІСТ

<i>Алексеева Г.В.</i> ІННОВАЦІОННІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРАКТИКЕ МУЗИКАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧЕСЬКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ	5
<i>Алексеев А.Н.</i> ДИСТАНЦІОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ДИСТАНЦІОННОМУ І ТРАДИЦІОННОМУ ОБУЧЕННІ	9
<i>Белоконная Е. В., Романюк А. Н., Сивец О. А.</i> РЫНОК МОБИЛЬНИХ ГАДЖЕТОВ	14
<i>Білоус В.</i> СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНСТИТУЦІЙНОГО РЕПОЗИТАРІУ ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО	16
<i>Богомолов Ю. С.</i> НОВИЙ ПІДХІД ДО ФОРМАЛІЗАЦІЇ ТА ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ	20
<i>Бубнова І.С., Бубнов І.В.</i> ОСВІТНІ МОЖЛИВОСТІ СЕРВІСУ WINDOWS LIVE	21
<i>Вяткин С. И, Романюк С. А., Даныковская О. В.</i> МЕТОДЫ АНИМАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ	25
<i>Герасименко Н. В.</i> ВЕБ 2.0 СЕРВІСИ ЯК СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ	28
<i>Гесаль О.С., Насонова Н.А., Петришин С.І.</i> РОЛЬ СТРУКТУРИРОВАНИЯ В ДИСТАНЦІОННИХ КУРСАХ	33
<i>Григор В. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5 КЛАСІ	34
<i>Крижановський Є.М., Горох Т.В.</i> РОЗРОБКА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНИТОРИНГУ ЯКОСТІ ВОД ДЖЕРЕЛ ЗРОШЕННЯ	38
<i>Коліжеук Г.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ГОТОВНОСТІ ДИТИНИ ДО ШКОЛИ	40
<i>Кордонська А.</i> ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	46
<i>Крижановський Є.М., Кашлева Д.</i> ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ КАДАСТРУ СТАВКІВ НА ОСНОВІ ГІС ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	48
<i>Лабудько С.П.</i> БЛОГ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ВЗАЄМОДІЇ ВЧИТЕЛІВ	50
<i>Марковська Т. В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ШКІЛЬНИХ БІБЛІОТЕКАРІВ ЧЕРЕЗ ОЧНО-ДИСТАНЦІЙНУ ФОРМУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ	56
<i>Медведева С.О.</i> ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ ЗАСОБИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ	62
<i>Мокін В. Б., Кульомін Д. Ю.</i> СТВОРЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ВОДНИХ ТА ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ З ІНТЕГРАЦІЄЮ БАЗ ДАНИХ, ЕЛЕКТРОННИХ КАРТ ТА ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ З АВТОМАТИЗАЦІЄЮ ОПЕРАЦІЙ ОБРОБКИ ДАНИХ	64
<i>Насонова Н.А., Петришин С.І., Петрушенко Ю.В., Петрушенко О.Ю.</i> КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА У ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСАХ	69
<i>Насонова Н.А.</i> ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ В ІЗУЧЕННІ ІНОСТРАННИХ МОВ	73



<i>Насонова Н.А., Петришин С.І.</i> ІНФОРМАЦІОННИЙ ДИЗАЙН В УЧЕБНОМУ ПРОЦЕСІ	75
<i>Ніколаєнко М.С., Сінько Л.С., Божек П. М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ NETOP SCHOOL У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	77
<i>Олійник Л.М.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГРАМОТНОСТІ ПЕДАГОГІВ	82
<i>Пойда С.А.</i> ФОРМУВАННЯ ЗАХИЩЕНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗА ДИСТАНЦІЙНОЮ ФОРМОЮ НАВЧАННЯ	89
<i>Романюк О. Н., Давньовська О. В., Вяткін С. І.</i> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ NVIDIA SLI TA CROSSFIRE АТІ (AMD)	90
<i>Романюк А. Н. , Нечипорук Н. Л.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ В УКРАИНЕ	94
<i>Романюк С. О., Піддубецька М. П.</i> ПІДВИЩЕННЯ РЕАЛІСТИЧНОСТІ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ЗА РАХУНОК ПЕРСПЕКТИВНО КОРЕКТНОГО ПРОЕКТУВАННЯ	96
<i>Садькова Р.Р.</i> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОКУМЕНТОВЕДЕНИИ	100
<i>Свята К.О.</i> МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ ХІМІЇ З КОМП'ЮТЕРОМ	102
<i>Семчук Ю. С.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕБ-СИСТЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ	104
<i>Сігова В. І.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА НАНОЕЛЕКТРОНІКА ХХІ СТОЛІТТЯ	106
<i>Спринчук Н.О.</i> МЕДІАОСВІТА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	113
<i>Стромило І.М.</i> ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ	117
<i>Тимошук О.П., Юсюк Т.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ РЕДАКТОРА WINDOWS MOVIE MAKER ЯК ЗАСОБУ СТВОРЕННЯ ВІДЕОФРАГМЕНТІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ УРОКІВ ІСТОРІЇ	122
<i>Томчук М.С.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	127
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	130

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ МУЗЫКАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ

*В статье рассмотрены особенности, преимущества и перспективы применения цифровых образовательных ресурсов в практике художественно-творческих факультетов педагогических университетов.*

*Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, факультеты искусств, инновации, творческие специальности, учебный процесс*

*У статті розглянуто особливості, переваги і перспективи застосування цифрових освітніх ресурсів у практиці художньо-творчих факультетів педагогічних університетів.*

*Ключові слова: цифрові освітні ресурси, факультети мистецтв, інновації, творчі спеціальності, навчальний процес*

*The article describes the features, advantages and prospects of digital educational resources in the practice of art and the creative faculties of pedagogical universities.*

*Keywords: digital learning resources, faculty of arts, innovation, creative professions, the training process*

Перед современными факультетами искусств педуниверситетов наряду с важнейшими задачами развития профессионального мышления выдвигаются не менее значимые задачи всестороннего развития личности, формирования у студентов ценностных ориентаций, удовлетворения потребности в самовыражении, интеллектуальном, культурном и нравственном совершенствовании. Одновременно с этим интеграция Болонского процесса в систему образования Украины, отказ от принципов единого и единообразного учебного плана предопределяют многие инновации в подготовке студентов творческих специальностей. Как следствие особенно актуальными для преподавателей музыкально-педагогических факультетов и факультетов искусств педвузов становятся вопросы, связанные с пересмотром содержания и организации образовательного процесса.

Инновационные преобразования в отечественной педагогике в целом происходят достаточно активно, однако в обучении творческим специальностям до сих пор преобладают традиционные подходы. Это связано во многом с тем, что на музыкально-педагогических факультетах, факультетах искусств повсюду все еще остается нерешенным ряд принципиальных вопросов, от которых зависит реализация образовательных инноваций. Для повышения качества подготовки будущих специалистов необходимо преодоление статичности программ обучения; использование многоаспектного подхода к содержанию и методам обучения; создание учебно-методической базы и планомерно организованного обмена педагогическим опытом, систематическое изучение инновационных подходов к организации подобного образования в вузе.

Одним из направлений совершенствования учебного процесса, реализация которого необходима для решения обозначенных проблем, является расширение области использования электронных средств обучения при изучении музыкальных, искусствоведческих, художественных, хореографических дисциплин. Подтверждением этого, в частности, является возросшее количество публикаций, в которых анализируются перспективы использования электронных средств обучения в творческих вузах. В то же самое время, в работах, посвященных проблемам их применения в музыкальном образовании [1, 2, 3, и др.], в основном обсуждается только использование на занятиях электромузыкальных инструментов или же область исследования ограничивается традиционным рассмотрением применения компьютера на занятиях, как временного хранилища или прямо-передатчика текстовой или графической информации.

Цель данной статьи выполнить сравнительный анализ изданных полиграфическим способом традиционных учебных материалов и созданных на новой технологической основе цифровых образовательных ресурсов. Это необходимо для того, чтобы при построении планов занятий по дисциплинам творческих специальностей, преподаватели могли освободиться от рутинных видов деятельности, полнее учитывать преимущества и недостатки, присущие электронным средствам обучения, что, в свою очередь, позволит сочетать современное управление учебным процессом в новом информационном обществе с собственной инициативой студентов.

Цифровые образовательные ресурсы, по сравнению с традиционными учебными материалами, имеют ряд преимуществ, расширяющих область их рационального использования. Одними из наиболее значимых являются, на наш взгляд, улучшенная наглядность и возможность включения динамических иллюстраций. Исходя из стандартов Международной комиссии по освещению ICI, хроматический цвет видимого спектра может быть получен смешением трех монохроматических (RGB-модель): красного R (с длиной волны  $\lambda=650$  нм), зеленого G ( $\lambda = 530$  нм), синего B ( $\lambda=460$  нм). Использование трехканального воспроизведения в современных мониторах дает возможность отобразить до 16,7 миллиона цветовых оттенков. Это предоставляет дополнительные возможности для цветового форматирования текста цифровых образовательных ресурсов, включения в них высококачественных цифровых копий картин, фотографий, других графических и видеоматериалов, отражающих основные черты художественных эпох, направлений, течений, жанров или стилей и призванных помочь студенту полнее воспринять учебный материал, а иногда и точнее понять замысел автора.

По сравнению с этим оформление многих напечатанных учебных изданий дают преподавателю значительно меньше выразительных средств. Если не брать вкладки с цветными иллюстрациями по существу, то текстовый материал, как правило, выполняется монохромным. Чтобы выделить в нем смысловое содержание, в распоряжении у автора только несколько вариантов начертания шрифта и сами шрифты, которые при всем разнообразии имеют в своей основе схожие выразительные возможности, несопоставимые с возможностями цветового форматирования. Сказанное в значительной мере относится и к графическим иллюстрациям, выполняемым в печатных изданиях преимущественно в оттенках серого цвета.

Помимо преимуществ цветового оформления учебных материалов дисциплин художественно-эстетического цикла, что в принципе возможно и в печатных публикациях, современные технологии позволяют включать в цифровые образовательные ресурсы фрагменты музыкальных произведений, музыкально-театральных, хореографических постановок и воспроизводить их именно с того места, которое необходимо прослушать или посмотреть. По сравнению с этим даже компакт-диск не совсем удобен, так как при его использовании нет возможности выделить отдельный видео- или музыкальный фрагмент для детального обсуждения со студентами. Кроме того здесь нет потери времени, как это происходило при перемотке кассет.

Другим не менее значимым достоинством цифровых образовательных ресурсов является их интерактивность. Это свойство ни при каких условиях недоступно печатным изданиям, что отмечается как существенное достоинство многими авторами, рассматривающими общую проблематику электронных учебников и частные вопросы их применения при изучении конкретных дисциплин.

При прослушивании музыкального произведения студентам, особенно без специальной подготовки, бывает сложно услышать тот или иной инструмент в общем оркестровом звучании. Однако встроенные в цифровые образовательные ресурсы компьютеризированные программные средства, предоставляют преподавателю возможность проиграть фрагмент произведения на любом из инструментов, многократно повторить исполнение на разных инструментах, а затем спросить у студента, например,

почему композитор сочинил эту музыку, для фортепиано, а не для фагота, или скрипки. Таким образом, расширяется кругозор студентов, накапливается слушательский и исполнительский опыт, развивается воображение, память, мышление. Подобным образом можно поступать на занятиях по изобразительному искусству, предлагая студентам «перекрасивать» картину целиком или фрагментарно в другие цвета, вообще лишать её цвета, объясняя на данном примере выразительные возможности цвета в живописи (на примере творчества Матисса) и т.п.

Использование музыкальных клавиатур, педалей, дыхательных датчиков, и других аналогичных периферийных устройств позволяют смоделировать работу исполнителя на музыкальном инструменте. Совместно с программными средствами, встроенными в интерактивные цифровые образовательные ресурсы данные устройства существенно расширяют возможности преподавателя при проведении музыкальных занятий. Наличие периферийных компьютерных устройств дает возможность не только продемонстрировать примеры звучания музыкальных инструментов, но и отработать технику работы с инструментом, исполнить песню, тему из симфонии, сонаты на разных инструментах – с детальным обсуждением исполнения, с постановкой проблемных вопросов. Активизируя же функцию транспонирования музыкальные произведения можно исполнить в удобной тональности, что иногда бывает очень актуальным на занятиях по вокалу, хоровому классу. Применения секвенсоров позволяет запоминать исполнение музыкального произведения, а затем многократно воспроизвести в различных вариациях.

Удобство поиска информации – это еще одно значимое преимущество, которое присуще учебным материалам, размещенным на электронных носителях. При использовании традиционного учебника студентами значительная часть времени тратится для поиска нужной информации, тем самым, отрывая их от непосредственного изучения учебного материала. При этом основные потери времени происходят нерационально. В подобной ситуации студент в основном расходует его не на осмысливание, выбор или адаптацию найденного, что, безусловно, важно для достижения целей учебного задания, а именно на нахождение физического месторасположения источника информации. Очень часто при выборе учебной программы, к примеру, педагог-музыкант вынужден исходить не только из того, что же лучше всего включить студенту в программу исполнения, а учитывать есть ли в его личном фонде или фонде библиотеки требуемая партитура и т.п.

И еще одно преимущество. На наш взгляд, недостаточно оцененным как на практике, так и в научно-педагогической литературе является относительно простое, по сравнению с твердыми копиями, редактирование содержания на любом этапе разработки, подготовки к публикации и последующей эксплуатации. Действительно, напечатанный на бумаге учебник, после того как вышел из типографии не может быть отредактирован до тех пор, пока не подготовлено его новое издание. Поэтому все неточности, погрешности в изложении материала или в написании нотных примеров, схем, просто описки и пр. будут заставлять преподавателя из года в год обращаться к студентам с указанием на имеющиеся неточности и объяснять каким же образом не допустить переноса допущенных ошибок в выполняемые с их помощью учебные задания. Другой стороной проблемы является то, что повторное издание учебных материалов требует значительных временных и материальных ресурсов и поэтому может осуществляться не так часто, как это может быть необходимо. Как следствие не исключено, что содержание ранее изданного учебника морально устареет, и не будет удовлетворять новым требованиям.

Однако, то что является проблемой для «обычного» учебного издания не вызывает значительных сложностей даже для такой же по содержанию публикации, но выполненной в виде файлов на электронных носителях – любую ее часть можно отредактировать, перезаписать с помощью уже использованных компьютерных средств и передать студентам в измененном виде. Более того, может вообще существовать

несколько версий одних и тех же электронных образовательных ресурсов, скомпонованных под одноименные учебные дисциплины, читаемые, например, отдельно студентам художественных, дизайнерских, хореографических или музыкальных специальностей.

При определенных допущениях к преимуществам электронных учебных материалов, важных с точки зрения организации учебного процесса, можно отнести такие их свойства как простота и относительно невысокая себестоимость тиражирования, а также удобство и экономичность хранения. Высшие учебные заведения Украины и среди них подавляющее большинство музыкально-педагогических университетов, зачисляя абитуриентов в число студентов, одновременно принимают на себя обязательства создать условия для обучения, в том числе и в полном объеме обеспечить учебной литературой. Однако снабдить каждого из студентов необходимым количеством напечатанных экземпляров книг или нотных сборников достаточно сложно в силу их высокой стоимости. По сравнению с этим тиражирование учебных материалов на электронных носителях не требует значительных материальных затрат, может быть выполнено за ограниченный временной период и благодаря этому появляется реальная возможность удовлетворить все заявки на требуемую учебную литературу. Кроме того, экземпляры электронных изданий удобно хранить, выдавать и принимать от читателей т.к. современные носители малоразмерны и не требуют больших, подобно библиотечным, площадей для хранения. Как следствие снижаются затраты на содержание помещений, приобретение специализированного оборудования, сопровождение пользователей и т.п.

Реализовать перечисленные возможности цифровых образовательных ресурсов в полном объеме можно при наличии в учебном классе мультипроектора, набора электронных музыкальных инструментов, компьютера, музыкального центра, синтезатора и других средств цифровой обработки звука. Однако в силу их относительно высокой стоимости, можно наблюдать крайне неоднородную картину оснащенности классов, к примеру, для проведения музыкальных занятий – от наличия самого современного оборудования в «показательных» кабинетах музыки до почти полного его отсутствия в «музыкальных» аудиториях периферийных педагогических вузов. Но и в последнем случае цифровые образовательные ресурсы могут быть эффективно использованы, если в распоряжении преподавателя есть компьютер с качественными звуковой картой и акустической системой. Кроме того, компьютерная поддержка позволяет использовать цифровые материалы для индивидуализации работы со студентами, допускает адаптацию учебного материала в соответствии с уровнем их подготовки, полученной в музыкальной школе или училище, музыкальными и интеллектуальными способностями.

Таким образом специфические свойства электронных методических средств позволяют частично переложить обучающие функции на компьютер и проводить занятия в форме самостоятельной работы, оставляя за преподавателем роль консультанта. При этом для решения ряда дидактических задач цифровые образовательные ресурсы могут быть эффективно использованы даже при наличии у студентов только ноутбука или планшетного компьютера и недорогих наушников. Можно утверждать, что цифровые образовательные ресурсы обладают значительными преимуществами, расширяющими их дидактические возможности, которые можно реализовать даже при ограниченном наборе технических средств. Однако для расширения ниши их эффективного применения необходимо организовывать обмен передовым педагогическим опытом, систематическое изучение и внедрение новых подходов к организации занятий.

#### Литература

1. Подкопаева, О. А. Развитие музыкального мышления студентов в классе клавишного синтезатора : дисс. ... канд. Пед. наук : 13.00.08 / Оксана Алексеевна Подкопаева – Москва, 2011 - 221 с.

2. Белов Г. Г. Музыкальный компьютер и синтезатор в педагогическом процессе : уч.-метод. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "050600 - Художественное образование" / Г. Г. Белов. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2009 - 138 с.
3. Красильников И. М. Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования : дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Игорь Михайлович Красильников - Москва, 2007 - 494 с.

*Алексеев А.Н.*

## **ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ И ТРАДИЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

The features of e-learning in higher education. The feasibility of applying remote sensing technology in the process of curricular and extracurricular activities in full-time training university students III-IV level of accreditation.

**Keywords.** Educational process, distance learning, distance technologies, full-time education, distance learning, classroom training, self-study.

Розглянуто особливості застосування дистанційного навчання у вищій школі. Проаналізовано можливість застосування дистанційних технологій під час проведення аудиторних і позааудиторних занять при очному навчанні студентів вузів III-IV рівня акредитації.

**Ключові слова.** Навчальний процес, дистанційне навчання, дистанційні технології, очне навчання, заочне навчання, аудиторні заняття, самостійна робота студентів.

Рассмотрены особенности применения дистанционного обучения в высшей школе. Проанализирована возможность применения дистанционных технологий в процессе проведения аудиторных и внеаудиторных занятий при очном обучении студентов вузов III-IV уровня аккредитации.

**Ключевые слова.** Учебный процесс, дистанционное обучение, дистанционные технологии, очное обучение, заочное обучение, аудиторные занятия, самостоятельная работа студентов.

**Постановка проблемы.** Применение технологий дистанционного обучения, под которыми автором понимается совокупность технологий представления, передачи, хранения и обработки учебного материала, реализуемых на основе широкого использования информационных и телекоммуникационных средств и сервисов приводит к существенному перераспределению моделей взаимодействия между преподавателем и студентами. При этом сочетание, с одной стороны традиционных подходов, широко используемых в высшей школе и, с другой стороны, технологий дистанционного обучения характерных для активно развивающейся сейчас дистанционной формы придает специфические особенности всей педагогической системе очного обучения. Поэтому существует необходимость на основе анализа применяемых в высшей школе подходов к организации дистанционного и традиционного обучения определить возможность повышения эффективности очного обучения на основе гармоничного педагогически выверенного сочетания традиционных технологий обучения с дистанционными технологиями, ориентированными на стимулирование целенаправленной и активной самостоятельной работы студентов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Дистанционному обучению посвящены работы, в которых рассматриваются различные его аспекты применительно к

высшей школе. В разные годы этой проблематикой занимались многие отечественные и зарубежные ученые, среди них А. А. Андреев [1], Д. З. Ахмстова [2], В. Ю. Биков [3], А. Н. Гуржий [5], М. И. Жалдак [6], П. В. Стефаненко [7] и др. Проведенные ими исследования в значительной степени раскрыли дидактический потенциал дистанционного обучения. Однако, вопросы, связанные с обоснованием путей рационального сочетания специфики формирования профессиональной грамотности при очном обучении с дидактическими особенностями применения дистанционных технологий, не нашли в их работах исчерпывающего решения.

**Цель статьи.** Проанализировать существующие формы дистанционного обучения и на этой основе определить рациональные области применения дистанционных технологий в процессе проведения аудиторных и внеаудиторных занятий при очном обучении студентов вузов III-IV уровня аккредитации.

**Изложение основного материала.** Дистанционное обучение, как обучение вне стен высшего учебного заведения, не является какой-то необычной, стоящей в стороне от общей методологии формой обучения. В практике отечественных вузов на протяжении многих лет было широко распространено и по-прежнему находит большое применение заочная форма обучения, для которой так же характерна «дистанционность» обучения, ограниченное количество обязательных аудиторных занятий и большой объем самостоятельной работы. И то, что дистанционное обучение в своей основе широко опирается на технические средства обучения, также не является чем-то новым для отечественных вузов [7]. В качестве примера можно привести учебное телевидение, которое имеет многолетний опыт использования в высшей школе. Как и в случае применения информационных и телекоммуникационных технологий, с развитием которых традиционно связывают растущую популярность дистанционного обучения, используя традиционное телевидение можно доставлять учебный материал в режиме реального времени, а обычные средства связи обеспечивают студенту-заочнику необходимую организационно-методическую помощь через доставку почтовой корреспонденции или телефонную сеть [7]. Отсюда видно, что даже такое белое сравнение заочной и дистанционной форм не позволяют априорно говорить о дистанционном обучении как о чем-то революционном в части технологии обучения.

Отношение дистанционного обучения к заочным, как правило, не идет ему на пользу. Преподаватели, работающие со студентами, обучающимися заочно, далеко не всегда удовлетворены качеством знаний своих студентов. Первоначально рациональная идея совместить обучение в вузе с повседневной практической деятельностью и на этой основе подготовить квалифицированного специалиста, не только не утратившего профессиональные навыки, но и обогатившего свой личный практический опыт работы достижениями отраслевой науки и эффективными инструментами самообразования, во многом потерпело неудачу. Не вдаваясь в объяснение причин, почему так произошло, отметим, что «дистанционность» обучения здесь играла не первостепенную роль (достаточно вспомнить пример Ленинградского завода - ВТУЗ, где студенты, чередуя еженедельно, ежемесячно или по специальному графику, выполнение производственных заданий и занятия в учебных аудиториях, совмещали дневное обучение с работой на производстве и, тем не менее, результаты так же не были блестящими).

Не желая повторить ошибки традиционного заочного обучения, многие представители высшей школы с определенной настороженностью относятся к тому, что на ее место все в большей степени приходит дистанционное обучение, в основе которого те же внешние признаки удаленности студента от вуза и не спешат приветствовать его появление в отечественном образовании. В силу происшедших общественных изменений утрачивается социальная значимость того, что для работающего человека по-прежнему остается доступ к образованию. Отсюда существование формы обучения, при которой за трудящимся человеком оставляется возможность получить образование, не признается



обязательным и напрямую практически не субсидируется государством. Несмотря на все это, а также известную и часто оправданную консервативность в сфере образования, рыночные отношения заставляют многие вузы расширять сферу образовательных услуг, связанную с дистанционной формой обучения.

Одновременно с этим увеличивается и потребность в таких образовательных услугах [7]. Многие люди, в силу ряда причин не поступившие в высшие учебные заведения сразу со школьной скамьи или не получившие в молодом возрасте высшего образования, стремятся восполнить пропущенное и продолжить свое обучение. Свидетельством тому является постоянно высокий набор на заочную форму обучения. Даже в период экономического кризиса 2008/09 годов значительно не возросло количество студентов, прекративших обучение по заочной форме из-за изменившихся финансовых возможностей, ограничивающих их способность оплачивать стоимость обучения. Более того, в последние годы появились новые группы потребителей образовательных услуг, стремящихся повысить свою квалификацию или приобрести новую специальность и для этого готовых полностью или частично совмещать учёбу и продвижение по работе. Особенно, если для успешного карьерного роста нужны знания, предоставляемые престижными зарубежными вузами, а времени на долгосрочную учёбу за границей нет [4]. Аналогично люди, живущие в местах, отдаленных от ведущих отечественных и мировых университетских центров, стремятся получить образование, которое обеспечит им конкурентоспособность и успешность на рынке труда.

Таким образом, потребность в предоставлении образовательных услуг в дистанционной форме продолжает существовать. И это осознанное стремление к получению образования, а не только и не столько социальный заказ. Люди согласны платить за знания и, в случае, когда они востребованы, стремятся получить качественные знания, добываясь их от поставщиков образовательных услуг. Не связанными территориальными ограничениями, выбирают те учебные заведения, которые способны такие знания предоставить [4]. Это в свою очередь стимулирует вузы, заставляет в условиях конкурентной среды совершенствовать востребованные формы обучения. По мере того, как взамен формального отождествления образования со свидетельством о его получении будет возрастать требования к качеству получаемого образования, следует ожидать обострение конкуренции не только между вузами, но и различными формами предоставляемых ими образовательных услуг. При этом дистанционная форма, как представляется, имеет ряд конкурентных преимуществ, перенять которые в той или иной степени следует, организуя учебный процесс в вузе для всех форм обучения.

Принципиальным отличием дистанционной формы является то, что здесь предусматривается индивидуальное обучение для каждого студента, по настроенному именно под него плану. Студент имеет возможность выбирать наиболее приемлемый для него темп работы. Например, за один семестр он может пройти годичный курс, или, наоборот, растянуть его изучение на несколько лет [5]. Такой план, являясь гибким в своей основе, тем не менее, после утверждения определяет характер и график взаимодействия участников учебного процесса, служит для оценки успеваемости. По сравнению с этим ключевой характеристикой очного обучения является групповой характер учебных занятий. Это общий для всех учебный план, общие сроки сдачи контрольных и курсовых работ, сессия зимой и летом в определенные сроки [2].

Существующая сейчас в высшей школе Украины тенденция на перераспределение учебной нагрузки студентов дневной формы обучения в сторону индивидуальной самостоятельной работы, сокращение объемов обязательных аудиторных занятий способствуют тому, что и здесь все в большей мере становится рациональным использование технологий, используемых при организации новых форм обучения, в т. ч. технологий дистанционного обучения.

Известно [7], что «...основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа» студента. Он может учиться по индивидуальному расписанию, используя предварительно полученные или доставляемые по заявке через компьютерные сети комплекты цифровых образовательных ресурсов и имея возможность контактов с преподавателем через технические средства (по телефону, электронной и обычной почте) по заранее согласованному графику или присутствуя на очных консультациях.

Интенсивность и продолжительность занятий «дистанционный» студент может регулировать самостоятельно, и это тоже немаловажно. Студентам, в силу различной степени одаренности, способности лучше или хуже усваивать тот или иной вид учебного материала, в конце концов, в силу сиюминутных жизненных обстоятельств обычно требуется индивидуальный темп изучения и различное время на усвоение учебного материала. Обучаясь дистанционно, студент работает в удобном для него темпе и может какие-то темы просмотреть ускоренно или же, наоборот, больше времени отвести на изучение того материала, который для него не понятен, а в случае затруднений по электронной почте или в режиме on-line связаться со своим преподавателем и задать ему вопрос по любой теме, попросить объяснить сложный для его понимания материал [1].

В отличие от дистанционного обучения, посещая очные занятия, студенты становятся зависимыми от учебного расписания, рассчитанного на «среднего» студента. Как следствие, слабые студенты, все равно не успевают за предложенным темпом обучения и быстро теряют к нему интерес. При этом общий график учебных работ, как правило, не оказывает содействие развитию и одаренных студентов, так как они тратят на обучение гораздо меньше усилий, не могут реализовать себя в полной мере и через какое-то время, не имея стимулов к интенсивной работе, также утрачивают свои первоначально лучшие способности к обучению.

Достаточно большой объем самостоятельной работы в сочетании с технологиями дистанционного обучения позволяют в определенной мере избежать подобных накладок при проведении как внеаудиторных индивидуальных, так и аудиторных групповых занятий, проводимых по дневной форме обучения.

По своей сути индивидуальные занятия «дистанционного» и «обычного» студента практически не отличаются и поэтому в части организации самостоятельной работы независимо от формы обучения могут быть задействованы одинаковые технологии.

Для наиболее способных студентов, которым для изучения теоретического материала не требуется обязательного присутствия на групповых лекционных занятиях, можно предложить цифровые образовательные ресурсы, содержащие все необходимые материалы по изучаемой дисциплине. Наличие в таких ресурсах модулей, через которые реализуются технологии дистанционного обучения, предоставят возможность успешным студентам в режиме самостоятельной работы изучить и проверить степень овладения лекционным материалом, а в некоторых случаях и досрочно сдать экзамен. Остальные студенты цифровой ресурс смогут использовать как дополнение к занятиям в аудитории.

Дистанционное управление моделями измерительного стенда или технологической машины, могут студентам дневной формы обучения позволить в процессе самостоятельных занятий лучше подготовиться к работе с реально существующими аналогами, установленными в учебной лаборатории.

В отношении порядка проведения аудиторных занятий следует отметить, что хотя студенты дневного отделения и занимаются в составе группы, однако значительную часть времени, особенно на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ, действуют самостоятельно. Получив задание, каждый из студентов стремится его выполнить и достигнуть значимых результатов в соответствии с собственной внутренней мотивацией и индивидуальными способностями.

Чтобы постоянно поддерживать учебную мотивацию к интенсивной работе в аудитории, необходимо организовать занятие таким образом, чтобы все студенты получали задания, отвечающие их возможностям и стремлениям к обучению. Применяя технологии дистанционного обучения и качественные цифровые образовательные ресурсы, можно персонализировать выдаваемые студентам задания, формировать варианты разной сложности и предоставить в распоряжение студентов индивидуальные инструменты для их выполнения и неограниченный во времени и пространстве доступ к сетевым ресурсам. Использование на занятиях современных цифровых ресурсов, благодаря которым преподаватель уже не остается основным источником учебных сведений, позволяет ему больше времени уделять не изложению нового учебного материала, а индивидуальной работе со студентами, оказывая, в случае необходимости, консультативную помощь по выполнению конкретных заданий.

**Выводы.** Таким образом, в каждом виде занятий можно найти нишу для рационального применения технологий дистанционного обучения. «Дистанционные» студенты, работая самостоятельно, тем не менее, находятся в постоянном контакте каждый со своим преподавателем, который курирует их обучение, консультирует по сложным темам и вопросам, проверяет контрольные работы и тесты, помогает готовиться к экзаменам и т.д. Организуя взаимодействие между преподавателем и студентами во время проведения очных учебных занятий, поддерживая такое взаимодействие соответствующими цифровыми образовательными ресурсами и техническими средствами, можно реализовать использование технологий дистанционного обучения. При этом очевидно, что применение технологий дистанционного обучения дисциплинам профессиональной и практической подготовки будет оправдано, если обеспечиваются эффективное достижение поставленных перед учебными занятиями целей обучения.

#### Литература

1. Андреев А. А. Прикладная философия открытого образования : педагогический аспект / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин. – М. : РИЦ «Альфа» МГОПУ, 2002. – 168 с.
2. Ахметова Д. З. Дистанционное обучение: от идеи до реализации: монография / Д. З. Ахметова. – Казань: Изд-во «Познание», 2009. – 175 с.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В. Ю. Биков. – К. : Атака, 2008. – 684 с.
4. Дистанционное обучение. США. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.abroad.ru/reference/ref\\_country/usa/us\\_do.php](http://www.abroad.ru/reference/ref_country/usa/us_do.php). – Загл. с экрана.
5. Дистанционное обучение. Технологические платформы / [А. Н. Гуржий, С. А. Довгий, О. В. Копейка, С. П. Поленок]. — К., 2004. — 221 с.
6. Жалдак М. І. Теорія і практика створення та використання дистанційного курсу теорії ймовірностей ф математичної статистики для майбутніх учителів / М. І. Жолдак, Г. О. Михалін, Ю. П. Біляй // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : збірник наукових праць. – К: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – Вип. 7(14). – С. 11–23.
7. Стефаненко П. В. Теоретичні і методичні засади дистанційного навчання у вищій школі: дис... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Павло Вікторович Стефаненко. – К., 2002. – 471 с.

## РЫНОК МОБИЛЬНЫХ ГАДЖЕТОВ

*В статье рассмотрено развитие графики мобильных гаджетов. Проведен анализ выпускаемых смартфонов за 2012 год и 1 квартал 2013 года, рассмотрены поставки продукции лидирующих на рынке компаний.*

*The development of graphics mobile gadgets is considered in the article. Analyzed smartphones which were produced for 2012 and the first quarter of 2013, market-leading companies supply of products are considered.*

Для увеличения продаж производители мобильных гаджетов стараются сделать их более совершенными, компактными и функциональными.

Современный смартфон на просто многофункциональный телефон, которыми были смартфоны ещё пару лет назад. Заменой старым и слабым 200 или даже 400 и 624 мегагерцовым процессорам Arm 9 стали новые мощные процессоры Arm 11 и Arm Cortex 8 и 9, которые существенно превосходили по мощности процессоры старых серий, обладали новыми технологиями, которые повышали их мощность. Настоящим прорывом в динамичном мире смартфонов стало появление первого графического 3d ускорителя.

Изначально графика обрабатывалась средствами процессора, однако со временем производители комплектующих для ПК создали отдельный процессор для обработки графики.

Следующим прорывом стал выход мобильного графического ускорителя от Intel - Intel 2700G в 2006 году. Его работа на чистоте составляла 75 мГц. Графический чип мог обрабатывать до 900 000 треугольников в секунду, что позволяло ему обрабатывать действительно сложные сцены.

Важным в отрасли мобильной графики стал выход двух новых платформ - Android и iOS: сотни мегабайт оперативной памяти, сравнимые с теми что мы имеем на компьютере, а также мощные процессоры в 1 гигагерц и более, с несколькими ядрами.

Вслед за процессорами совершенствовались и графические ускорители. Уже первые смартфоны на Android и iOS имели по встроенному видеоускорителю. С выходом PowerVR 530 - был преодолён рубеж обработки в 14 млн. треугольников. Видеоускоритель Adreno 200 - обеспечил обработку 22 млн. треугольников, а видеоускоритель Adreno 205 - 41 млн. треугольников [1].

В пятерку лучших смартфонов 2012 года по версии ZOOM.CNews входят: Samsung Galaxy S III, Apple iPhone 5, HTC J Butterfly, Motorola Droid Razr Maxx HD, Nokia Lumia 920.

Одним из самых мощных и дорогих смартфонов 2012 года признан Samsung Galaxy S III (GT-i9300). Смартфон обладает самым мощным на сегодня четырехядерным процессором Samsung Exynos 4412 с тактовой частотой 1,4 ГГц и графическим ускорителем Mali MP-400, 1 ГБ оперативной памяти и до 64 ГБ встроенной (поддерживаются micro-SDXC карты также объемом до 64 ГБ). В Samsung Galaxy S III встроен один из лучших экранов типа Super AMOLED с WXGA-разрешением 1280x720 пикселей (при плотности в 306 пикселей на дюйм), диагональю 4,8" и с защитным стеклом нового поколения Gorilla Glass 2. Также особенностью смартфона есть фирменная система Smart Stay, распознающая, когда человек смотрит на дисплей, тем самым не отключая его [2].

В целом за 2012 год было выпущено 700 миллионов смартфонов. Из них реализация первого квартала составила 144,9 миллионов смартфонов, второго квартала - 152,8 миллионов единиц, третьего - 179,7 миллионов единиц, четвертого - 219,4 миллионов штук.

В первом квартале 2012 года лидером поставок стала компания Samsung с реализацией 44,5 миллионов смартфонов. За ней идет компания Apple, которая поставила 35,1 миллиона единиц. Третьей лидирующей компанией с большим разрывом стала компания Nokia – 11,9 миллионов смартфонов [3].

За второй квартал 2012 года компания Samsung смогла реализовать до 50 миллионов смартфонов. На втором месте в сегменте смартфонов расположилась компания Apple с 26 миллионами проданных устройств. На третьем месте — Nokia, сумевшая за квартал реализовать 10,2 миллиона смартфонов [4].

За третий квартал компания Samsung реализовала 56,3 миллиона смартфонов. Второе место по поставкам смартфонов заняла Apple с 26,9 миллиона устройств. Третье место с небольшим разрывом от Nokia (7,2 миллиона) заняла компания Research In Motion с поставкой 7,7 миллионов смартфонов [5].

В четвертом квартале компания Samsung поставила 63 миллиона смартфонов, Apple – 47,8 миллионов, а Nokia – 6,6 миллионов единиц [6].

На рисунке отображен график реализации смартфонов лидирующими компаниями за кварталы 2012 года (рис. 5).

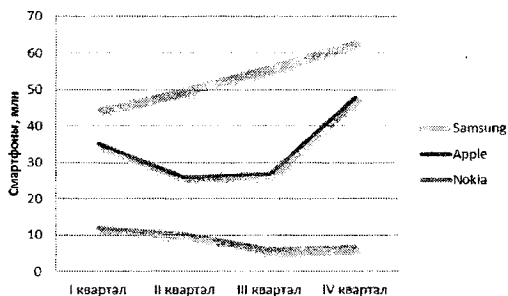


Рисунок 5 – График реализации смартфонов лидирующими компаниями

По результатам поставок в четвертом квартале 2012 г. Apple iPhone 5 стал самым популярным смартфоном в мире. В период с октября по декабрь 2012 г. на глобальный рынок было поставлено 27,4 миллионов экземпляров iPhone 5.

В дополнение к iPhone 5 в четвертом квартале прошлого года Apple поставила на мировой рынок 17,4 миллионов iPhone 4S. Эта модель заняла второе место после iPhone 5 по популярности.

Смартфон Samsung Galaxy S III по поставкам в конце 2012 года спустился на третью строчку. В указанный период на мировой рынок было поставлено 15,4 миллионов Galaxy S III [7].

Объем глобальных поставок смартфонов в первом квартале 2013 года достиг 216,2 миллиона устройств.

Лидирует компания Samsung с реализацией 70,7 миллионов единиц. За ней – компания Apple, которая поставила 37,4 миллионов смартфонов. Третье место заняла компания LG с объемом поставок 10,3 миллионов единиц [8].

На рисунке 6 представлена диаграмма реализации компаниями-лидерами смартфонов за первый квартал 2013 года.

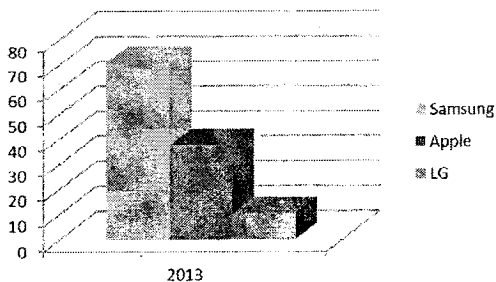


Рисунок 6 - Реализация смартфонов лидирующими компаниями

Анализ показал, что рынок мобильных гаджетов стремительно растет, так как производители с каждым годом совершенствуют характеристики выпускаемых мобильных продуктов. Лидирующими компаниями по поставкам смартфонов на протяжении 2012 года были Samsung, Apple и Nokia. Но в первом квартале 2013 года компания Nokia уступила место LG, таким образом покинув тройку лидеров.

Литература:

1. Графический ускоритель в смартфонах. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: [http://agames.do.am/publ/tehnicheskie\\_voprosy/graficheskij\\_uskoritel\\_v\\_smartfonakh/1-1-0-1](http://agames.do.am/publ/tehnicheskie_voprosy/graficheskij_uskoritel_v_smartfonakh/1-1-0-1)
2. Лучшие смартфоны 2012 года по версии ZOOM.CNews. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://zoom.cnews.ru/publication/item/40600/1>
3. Apple уступила Samsung лидерство на рынке смартфонов. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://news.finance.ua/ru/-/1/0/all/2012/05/05/278129>
4. Мировой рынок смартфонов за квартал вырос на 42%. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://biz.liga.net/all/telekom/novosti/2272287-mirovoy-rynok-smartfonov-za-kvartal-vyros-na-42.htm>
5. Итоги продаж смартфонов за 3-й квартал 2012 года. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.maxinews.net/itogi-prodazh-smartfonov-za-3-j-kvartal-2012-goda/>
6. Рынок смартфонов разросся до 700 млн устройств в 2012 году. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.ichip.ru/novosti/ustroistva/2013/01/rynok-smartfonov-razrossya-do-700-mln-ustroistv-v-2012-godu>
7. Назван самый популярный смартфон в мире. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.cnews.ru/news/top/?2013/02/20/519781>
8. Рынок смартфонов в 1 квартале 2013 года: итоги. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://internetua.com/rinok-smartfonov-v-1-kvartale-2013-goda--itogi>

УДК 021.61:[027.7:37](477.44-25)

*Білоус В.*

## **СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНСТИТУЦІЙНОГО РЕПОЗИТАРІЮ ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

*На досвіді роботи бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського показано створення інституційного репозитарію та його значення у поширенні результатів наукових досліджень вчених, університету та бібліотеки.*

*На опыте работы библиотеки Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского показано создание институционального репозитария, его значение в распространении результатов научных исследований для ученых, университета и библиотеки.*

*The experience of the library of Vinnytsa State Pedagogical University named after Mikhailo Kotsyubinsky shows depicts the creation of institutional repository and its importance in the dissemination of research results to scientists, the university and libraries.*

**Ключові слова:** бібліотека Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, електронні ресурси, відкритий доступ, інституційний репозитарій, вебметричний рейтинг.

**Постановка проблеми.** Всесвітня мережа Інтернет дає можливість науковим працівникам зробити результати їхніх досліджень доступними, відкритими для використання. Така можливість називається відкритим доступом (Open Access). Наукові статті у відкритому доступі – це безкоштовні он-лайніві примірники рецензованих журнальних статей, виступів на конференціях, технічних та наукових звітів, дослідницьких, навчальних матеріалів, лекцій, мультимедійних матеріалів тощо. Публікації науковців у відкритому доступі є доступними для більшої кількості читачів, що значно збільшує індекс цитування та інтегрування в структуру наукових досліджень. Одним із шляхів популяризації та використання відкритого доступу є створення інституційного репозитарію (електронного архіву наукових публікацій). Проблема створення та функціонування інституційного репозитарію має важливе значення як для науковців, так для працівників бібліотек вищих навчальних закладів, головним завданням яких є забезпечення навчального процесу та науково-дослідної діяльності університету, створення якісних та оперативних електронних ресурсів.

**Мета статті.** В наш час інформатизації та реформування освіти важливими завданнями бібліотеки вищого навчального закладу є формування електронних ресурсів, популяризація ідей відкритого доступу, побудова загальнодоступних архівів наукової інформації, підвищення вебметричного рейтингу університету. Адже саме бібліотеки активно впроваджують нові інформаційно-комунікаційні технології, беруть участь в організації і підтримці репозитарію, пропагуючи переваги відкритого доступу для наукової інформації. Важливо те, що значну роль у зміненні позицій відкритого доступу, зокрема у створенні та підтримці репозитаріїв відіграють саме бібліотеки, які починають виконувати нову видавничу роль [3]. Головна мета даної статті – на досвіді роботи бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського показати значення відкритого доступу, інституційного репозитарію для наукових працівників, університету та бібліотеки.

**Аналіз досліджень.** Питання створення репозитарію відкритого доступу є темою дослідження науковців та практиків бібліотечної галузі. Цій проблематиці присвячено чимало робіт, дана тема розглядається на наукових конференціях, висвітлюється на сторінках фахових видань вітчизняними та світовими науковими працівниками, практиками освітянської та бібліотечної галузі, серед яких К. Лінч, Я. Шрайберг, Т. Ярошенко, Г. Захарова, М. Гончаров, К. Колосов та багато інших.

Визначення терміну „відкритий доступ» прийнято в рамках Будапештського проекту (лютий 2002 р.), «відкритий доступ» визначається як «не маючий фінансових або інших бар'єрів, крім доступу до самого Інтернету». Система відкритого доступу розвивається за двома напрямками: журнали відкритого доступу та тематичні або інституційні репозитарії [2].



Численні дефініції репозитарію знаходимо в словниках та у публікаціях науковців. Репозитарій – місце, де зберігаються та підтримуються дані у вигляді файлів, доступних для подальшого зберігання по мережі.

Створення відкритого доступу розглядається вітчизняними та зарубіжними науковцями вже давно, однак і на часі залишаються актуальними. Останніми роками розробки і дослідження в галузі організації інституційних репозитаріїв стали одним із привабливих напрямів розвитку університетських бібліотек.

**Виклад основного матеріалу.** Робота з організації та формування репозитарію у нашому університеті здійснюється відповідно до затвердженого «Положення про Інституційний репозитарій Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (ІrVSPU)», яке розроблено бібліотекою, розглянуто науково-методичною радою та затверджено вченою радою університету. Саме Положення визначає основні поняття, склад, призначення та завдання і регламентує основні засади організації та управління електронним репозитарієм педуніверситету.

Інституційний репозитарій Вінницького педуніверситету (далі – ІrVSPU) є веб-орієнтована, кумулятивна та постійна база даних, електронний архів наукових публікацій, у якому накопичуються документи наукового, навчального та методичного призначення, створені викладачами, аспірантами, студентами та іншими особами. Інституційний репозитарій відкритого доступу надає можливість постійного безкоштовного повнотекстового доступу до публікацій наукових працівників педуніверситету через мережу Інтернет і є частиною загальної електронної колекції бібліотеки університету.

Основне призначення ІrVSPU – накопичення, систематизація та зберігання в електронному вигляді інтелектуального продукту наукових працівників університету, інших електронних документів з фондів бібліотеки, на які не встановлено (знято) обмеження щодо авторського та суміжних прав; надання відкритого доступу до них засобами Інтернет-технологій, поширення цих матеріалів у середовищі світового науково-освітнього товариства. Мета та завдання ІrVSPU:

- Забезпечення місця та способу централізованого і довготривалого зберігання в електронному вигляді повних текстів наукових публікацій.
- Сприяння зростанню популярності університету шляхом представлення його наукової продукції у мережі Інтернет.
- Збільшення індексу цитування (імпакт-фактору) шляхом забезпечення вільного доступу до наукових публікацій працівників університету за допомогою Інтернету.
- Створення надійної і доступної системи обліку публікацій наукових робіт інститутів, факультету та окремих працівників.

ІrVSPU є універсальним за змістом науковим зібранням. Структура університетського інституційного репозитарію складається із публікацій наукових працівників університету, згрупованих за такими рубриками (колекціями): «Автореферати дисертацій», «Наукові публікації» (згруповані за видами видань та розділами знань), «Навчально-методичні видання», «Красознавчі видання» (у т. ч. видання з історії університету), «Наукові публікації бібліотеки», «Електронні видання» та інші.

Загальне управління здійснює Координаційна рада з роботи над репозитарієм, до якої входять проректор з наукової роботи, директор бібліотеки, завідувач відділу інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення бібліотечних процесів (адміністратор репозитарію), координатор локальної мережі університету та мережі Інтернет. Бібліотека виступає координатором та основним виконавцем процесу створення ІrVSPU. Технічну та програмну підтримку, працездатність програмних засобів, збереження електронних документів забезпечує відділ інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення бібліотечних процесів та особи, відповідальні за функціонування локальної мережі університету та мережі Інтернет.

Поповнення IrVSPU відбувається шляхом самоархівування творів авторами або шляхом передачі документів до бібліотеки. Депозитором виступає як автор, так і уповноважений працівник бібліотеки. Відкритий доступ не віднімає авторського права. Виняткове право на твір автор реалізує, добровільно ухвалюючи рішення про представлення своєї публікації в Інтернеті. Університет має право на розміщення в Інтернеті своїх наукових праць як видавець [1]. Правовідносини з авторами регулюються за допомогою угоди, яка під час передачі творів до IrVSPU підписується між автором та бібліотекою, що визначає ступінь захисту матеріалу (вільне використання, обмежене використання, тільки для читання) та згода на включення матеріалів до IrVSPU у відповідну рубрику (колекцію). Працівники бібліотеки беруть на себе відповідальність інформувати дослідників про прозору та зрозумілу систему копірайтів, включаючи питання захисту авторських прав.

З метою впровадження Інституційного репозитарію бібліотекою розроблено пілотний проєкт, який передбачає декілька етапів. На першому етапі IrVSPU обмежується електронними повнотекстовими документами з фондів бібліотеки, що не мають обмежень на авторське та суміжні права, або надаються бібліотеці правовласниками на основі прийнятих «Правил прийому, обліку і розміщення електронних наукових та навчально-методичних матеріалів у бібліотеці» та розміщуються на сайті бібліотеки. Бібліотека забезпечує підписання автором та відповідальним бібліотечним працівником «Угоди передачі до бібліотеки електронних версій наукових та навчально-методичних матеріалів». Поповнення репозитарію здійснюється шляхом самоархівування творів авторами або шляхом передачі документів до бібліотеки.

Успішно виконавши перший етап пілотного проєкту наша бібліотека приступила до наступного етапу. Другий етап передбачає зберігання матеріалів у електронному сховищі даних на сервері бібліотеки (університету) та організацію он-лайн доступу до нього через веб-інтерфейс. На другому етапі IrVSPU створюватиметься за допомогою програмного забезпечення відкритого доступу DSpace, дозволяючи тим самим інтегрувати електронний репозитарій у міжнародні реєстри ROAR, OpenDOAR та інші та позитивно впливає на вебметричний рейтинг університету.

Наразі у вільному доступі знаходиться понад 200 публікацій. Бібліотека продовжує популяризувати переваги відкритого доступу та залучати вчених університету до співпраці у цьому напрямі, звертаючи особливу увагу на молодих науковців.

**Висновок.** Створення інституційного репозитарію – перспективний напрям діяльності бібліотеки, що відкриває нові можливості та рішення щодо інформаційного забезпечення навчального процесу та наукової діяльності вищого навчального закладу. На бібліотеку, як на головну ланку публічної інформаційної інфраструктури, покладено важливу місію пропагувати відкритий доступ як спосіб поширення знань заради розвитку науки та освіти та прискорення модернізації країни, що неможливо без максимального доступу до знань та інформації. Бібліотекам слід розвивати інституційні політики та стратегії розповсюдження наукових досліджень, максимізації їх відкритості, доступності та наукового впливу. У будь-якому випадку репозитарій виконує важливі для університету функції, серед яких: інтеграція у світовий науковий простір; кількісне визначення якості проведених наукових досліджень, що сприяє підвищенню іміджу університету як центру освіти та науки. А ціль та вигода наукового працівника від подання публікацій до інституційного репозитарію: швидке розповсюдження наукових результатів; підвищення індексу цитування; створення нових оперативних інтернет-видань актуальної тематики.

### Література

1. Захарова Г.М. Управление авторскими правами при создании репозитариев открытого доступа / Г.М. Захарова // Науч. и техн. б.-ж. – 2011. – № 9. – С. 60-69.

2. Открытый доступ: зарубежный и отечественный опыт – состояние и перспективы / Я. Л. Шрайберг, М. В. Гончаров, А. И. Земсков, К. А. Колосов // Науч. и техн. б-ки. – 2012. – № 8. – С. 5-13.

3. Ярошенко Т. Зелений шлях відкритого доступу. Репозитарії та їх роль у науковій комунікації: перші двадцять років / Тетяна Ярошенко // Бібліотечний вісник. – 2011. – № 5. – С. 3-10.

*Богомолов Ю. С.*

## **НОВИЙ ПІДХІД ДО ФОРМАЛІЗАЦІЇ ТА ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ**

*Запропоновано новий підхід до формалізації та обробки електронних екологічних ресурсів, який дозволяє вирішити задачу видобування знань із текстів природною мовою та побудови на основі видобутих даних онтологічних баз знань, що дозволить більш ефективно здійснювати пошук та обробку інформації про геосемантичні характеристики різних просторових об'єктів.*

*Предложен новый подход к формализации и обработке электронных экологических ресурсов, позволяющий решить задачу извлечения знаний из текстов на естественном языке и построения на основе добытых данных онтологических баз знаний, что позволит более эффективно осуществлять поиск и обработку информации о геосемантических характеристиках разных пространственных объектов.*

Проблемі видобування знань присвячено безліч зарубіжних праць, що об'єднуються в єдиний клас задач добування інформації з текстів (text mining). Інформація, що видобувається із природномовних текстів, подається у вигляді структур даних, поля яких заповнюються текстовими фрагментами (цитатами) [1, 2]. Недоліком зарубіжних розробок є сильна залежність від конкретної граматики мови. Серед російськомовних розробок відомі тільки дві системи компаній RCO і Yandex, які мають вкрай обмежене застосування, оскільки не існує простого способу їх адаптації до довільної предметної області [3–5]. Тому актуальним є задача автоматизованої обробки текстів природною мовою та побудова онтологічної бази знань на основі видобутих даних. Отож, необхідно розробити підхід до формалізації та обробки електронних екологічних ресурсів, оснований на видобуванні знань із природномовних текстів та автоматизованій побудові бази онтологій, що дозволить більш ефективно здійснювати пошук та обробку інформації про геосемантичні характеристики різних просторових об'єктів.

Як відомо, до джерел інформації, що використовуються як основа для побудови онтологічної бази знань, висуваються наступні вимоги: достовірність, несуперечність, точність формулювань. Крім того, до інформації, представленої низкою документів, додатково висувається вимога щодо усталеної структури. Такими характеристиками володіють щорічні Національні доповіді Міністерства охорони навколишнього природного середовища України про стан довкілля. Згідно Наказу від 11.06.2013 №258 «Щодо підготовки Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році» для Національних доповідей установлюється визначена структура документу [6].

Для вирішення поставленої задачі необхідно вирішити наступні підзадачі:

1. Розробити модель видобування знань із текстів українською мовою з урахуванням її лінгвістичних особливостей.

2. На основі попередньої моделі розробити модель видобування знань про об'єкти із геосемантикою з екологічних звітів державних органів влади українською мовою.

3. Розробити інформаційну технологію автоматизованої обробки веб-документів та формування бази онтологій із урахуванням можливостей пошуку.

Автори пропонують створити новий комплекс засобів для автоматизованої обробки текстів природною мовою та формування бази онтологій, який вклучає наступні компоненти:

1. Модуль обробки текстів природною мовою, який виділяє із тексту набір речень згідно заздалегідь розробленого шаблону та виконує семантичний аналіз таких речень.

2. Модуль автоматизованого або автоматичного виділення геосемантичних характеристик об'єктів із проаналізованих речень та побудови онтологічної бази даних на основі вибудованих характеристик.

Технологія може бути застосована для швидкої автоматизованої прив'язки документів до карт ГІС для створення географічно орієнтованих каталогів електронних бібліотек [7].

1. Kao, A., and Poteet, S. Natural Language Processing and Text Mining. / A. Kao, S. Poteet — Springer, 2006. — 277 с.

2. Jan H. Witten. Text mining // [Електронне джерело] — Режим доступу до статті: [http://www.cos.ufrj.br/~rick/gc2010/\\_papers/aula13/04-IHW-Textmining.pdf](http://www.cos.ufrj.br/~rick/gc2010/_papers/aula13/04-IHW-Textmining.pdf)

3. Симаков К. В. Модели и методы извлечения знаний из текстов на естественном языке: Автореферат дис. канд. техн. наук / К. В. Симаков; Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана — М., 2008 — 16 с. — рус.

4. Марченко О. О., Анісімов А. В., Никоненко А. О. Алгоритмічна модель асоціативно-семантичного контекстного аналізу текстів природною мовою / А. В. Анісімов, О. О. Марченко, А. О. Никоненко — Проблеми програмування, 2008, № 2-3. — С. 379-384

5. Валенда А. Н. Методи та моделі функціонально-семантичної обробки текстів природної мови у системах штучного інтелекту: Автореф. дис. канд. техн. наук / Н. А. Валенда; Харківський національний університет радіоелектроніки — Х., 2006. — 19 с. — укр.

6. Наказ від 11.06.2013 № 258 «Щодо підготовки Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році» // [Електронне джерело] — Режим доступу до статті:

<http://www.menr.gov.ua/index.php/normakty/60-9/acts/521-nakaz-vid-11-06-2013-258-shchodo-pidhotovky-natsionalnoi-dopovidi-pro-stan-navkolyshnoho-pryrodnogo-seredovyshcha-v-ukraini-u-2012-rotsi>

7. Мокін В. Б. Електронна екологічна бібліотека: нові підходи, технології та можливості / Мокін В. Б. // [Наукові праці Вінницького національного технічного університету. Електронне видання]. — 2009. — №3. — Режим доступу до журн.: [http://nbuv.gov.ua/e-journals/VNTU/2009-3/2009-3.files/uk/09vbmtp\\_ua.pdf](http://nbuv.gov.ua/e-journals/VNTU/2009-3/2009-3.files/uk/09vbmtp_ua.pdf)

*Бубнова І.С., Бубнов І.В.*

## **ОСВІТНІ МОЖЛИВОСТІ СЕРВІСУ WINDOWS LIVE**

*Сервіс Windows Live має надзвичайно розвинені комунікаційні можливості для обміну та колективної роботи над документами Word, Excel, PowerPoint. Це дозволяє підвищити ефективність роботи викладачів з групою у процесі навчання через організацію учбових груп до сорока осіб.*

Сервіс Windows Live имеет чрезвычайно развитые коммуникационные возможности для обмена и коллективной работы над документами Word, Excel,

PowerPoint. Это позволяет повысить эффективность работы преподавателей с группой в процессе обучения через организацию учебных групп до сорока человек.

Створення єдиного національного інформаційного середовища – один із пріоритетів соціально-економічного розвитку країни. За допомогою новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) має бути забезпечено доступ усіх учасників навчально-виховного процесу (учнів, вчителів, батьків, адміністраторів освіти) до мультимедійних баз даних. Таким чином зроблено перший крок до забезпечення навичок, які знадобляться молодим людям, для того, щоб бути успішними в житті в 21 столітті.

Формування інформаційної компетенції фахівця стає ключовим моментом в його професійному становленні. З метою опанування вказаної компетенції студентів необхідно не лише навчити використанню ІКТ, але і привчати їх до постійного використання в професійній діяльності. Для реалізації поставленої мети неможливо обійтися без новітніх розробок у сфері ІКТ. В даний час однією з основних новацій розвитку інформаційних технологій є сучасні «хмарні» сервіси.

«Хмарні» сервіси дозволяють користувачам підключатися до складних інформаційних системам через браузер. Фактично, завдяки технологіям «хмарних» обчислень, користувач має доступ до власних даних з будь-якої точки світу і з будь-якого пристрою (мобільного телефону, КПК, планшета і так далі), але при цьому не може управляти системою і не повинен піклуватися про ІТ-інфраструктуру [2].

Термін «хмара» використовується як метафора, заснована на зображенні Інтернету на діаграмі комп'ютерної мережі, або як образ складної інфраструктури, за якою ховаються всі технічні деталі. Одним з найбільших постачальників «хмарних» сервісів є корпорація Google Inc. служби Google (Google Apps) – це новий рівень роботи з документами і скорочення витрат на інформаційну інфраструктуру. У Google Apps входять такі продукти, як послуга електронної пошти Gmail, клієнт обміну миттєвими повідомленнями Google Talk, засоби для роботи з документами Google Docs, календар Google Calendar, оптимізатор веб-сайтів, групи Google і так далі [4].

Головна особливість сервісів Google – це можливість спільної роботи з документами і управління доступом до документів з розмежуванням прав користувачів (лише перегляд документа або його редагування). За наявності необхідних технічних засобів можна здійснювати свою професійну діяльність ефективніше і систематизовано, скоротивши при цьому витрати за рахунок використання офісних програм, розташованих не на робочих станціях співробітників, а в Інтернеті. Онлайн рішення дозволяють добиватися більшого меншими зусиллями [1].

В Україні є також приклади використання аналогічних сервісів корпорації Microsoft. Так на Сьомому Всеукраїнському конкурсі «Учитель-новатор», організованому програмою Microsoft «Партнерство в освіті» перше місце зайняв проект О.Антикуз «Вивчаємо фізику разом», побудований на основі платформи Windows Live. Цей проект об'єднав учнів у віртуальне співтовариство, і це допомагає підвищити ефективність вивчення предмету за допомогою онлайн-складової і залучити учнів до проектної роботи. Хмарні технології Microsoft дають можливість створювати і завантажувати навчальні матеріали, організувати дискусії та персональне спілкування з учнями в мережі [3].

Для використання сервісу Windows Live потрібно тільки зареєструватися в системі, це надасть можливість зберігати документи Office безпосередньо в службі SkyDrive. Користувачі, в яких ще немає пакету Office 2010, можуть відправляти в цю службу існуючі документи Office. Крім того, незалежно від наявності додатків Office на комп'ютері в службі SkyDrive можна створювати нові документи Office. Якщо документ Office зберігається в Windows Live SkyDrive, то з цією копією можуть працювати декілька користувачів. Для надання доступу до документа іншим користувачам достатньо відправити їм потрібне посилання на цей документ. Крім того, оскільки служба Windows

Live містить додатки Microsoft Office Web Apps, то користувачі, яким наданий доступ до документів, можуть працювати з ними прямо в браузері або в своїх додатках Office для настільних комп'ютерів. Завдяки Office Web Apps документи можна переглядати і редагувати в браузері, а також одним натисненням кнопки миші відкривати файли в додатках Office для настільних комп'ютерів (Word, Excel, PowerPoint або OneNote). Документ, виведений на друк з браузера, виглядає точно так, як би він був надрукований з додатка Word.

Особливо цінною функцією програми для освітніх цілей є можливість створення груп (до сорока осіб у групі). Тільки керівник групи має право запрошувати нових користувачів в групу та повністю контролювати їх роботу. У цій службі можна шукати в документах потрібний текст і використовувати в них команди копіювання і вставки. Публікацію оголошень, загальних заміток, обговорення ідей, розклад занять зручно робити за допомогою Microsoft OneNote [5].

Windows Live Messenger. Інструмент миттєвого обміну повідомленнями, файлами і іншим контентом; характеризується розвиненим функціоналом, оновленим інтерфейсом, інтеграцією з соціальними сервісами.

У новій версії додатка розробники звели до мінімуму кількість спливаючих вікон, реалізували відображення бесід у вкладках і для зручності користувача удосконалили список контактів - тепер програма сортує контакти, не дублюючи їх, а формуючи у вигляді єдиного списку. Мессенджер об'єднує новини соціальних сервісів, таких як Facebook, Twitter, MySpace і LinkedIn, дозволяючи обмінюватися інформацією, коментувати і відправляти повідомлення у всіх цих мережах, знаходячись в одному вікні додатка. Окрім цього в Windows Live Messenger з'явилася підтримка RSS, що дозволяє підписуватися на оновлення будь-яких сайтів і сервісів, будь то Flickr, LiveJournal, YouTube і ін.

З інших новин фахівці Microsoft виділяють можливість відео спілкування в HD-якості, функцію відправки голосових і відео повідомлень що знаходиться в оффлайн співбесідникам, тісну інтеграцію з Internet Explorer, пошуковою системою Bing і поштовим сервісом Hotmail. Також в списку нововведень фігурують механізм синхронізації статусу з соціальними сервісами і мобільні версії IM-клієнта, доступні власникам пристроїв Windows Phone, Blackberry, Nokia і Apple iPhone. Присутні також особисті налаштування, що поповнилися новими опціями і елементами управління групами контактів.

Windows Live Mail. Додаток для роботи з електронною кореспонденцією, оснащено організатором, планувальником завдань, RSS-рідером, модулем обміну повідомленнями в групах новин по протоколу NNTP (Network News Transfer Protocol) і необмежена кількість поштових адрес, що підтримуються.

Оновлена версія email-клієнта має функцію об'єднання різних облікових записів і механізми, що відповідають за роботу програми в офф-лайнному режимі і подальшу синхронізацію даних при підключенні до Інтернету. Також повідомляється про тісну інтеграцію додатка з Windows Live Messenger, наявності нових інструментів управління вхідними повідомленнями, функцій швидкого доступу до календаря і редагування фотографій безпосередньо в поштовому клієнті. Завдяки підтримці мережевого сховища SkyDrive в програмі передбачена можливість відправки великої кількості фотографій (до 25 Гб) в одному email-повідомленні. Не менш цікавою виглядає наявність в програмі запозиченої з Outlook 2010 функції «Співбесіда», поліпшуючи відстежування і управління зв'язаними повідомленнями електронної пошти. Windows Live Mail оснащений стрічковим інтерфейсом, уміє перевіряти текст, що набирає, на предмет орфографічних помилок і автоматично конфігурувати поштові адреси. Досить ввести логін і пароль від email-схриньки, і програма виробить необхідні налаштування самостійно.

Windows Live Photo Gallery. Програма для роботи із зображеннями, організації фотоальбомів, їх подальшої публікації в Мережі або записі на оптичні носії. У додатку реалізовані функції розпізнавання осіб, регушування фотографій, автоматичного налаштування витримки, кольорного балансу і різкості знімків. У складі продукту фігурують інструмент Photo Fuse, що дозволяє використовувати кращі частини декількох фотографій для створення позбавленого яких-небудь недоробок знімка, і компонент для склеювання нанорам з декількох зображень. У новому Windows Live Photo Gallery з'явилася пошукова вкладка, що забезпечує сортування фотографій по іменах, датах, особах, місцезнаходженні, властивостях і інших характеристиках. Також повідомляється про покращувані засоби імпортування фотографій.

Windows Live Bing Bar. Функціонує в парі з компонентом Messenger Companion панель інструментів, що додає в браузер Internet Explorer пошуковий рядок Bing, різні інформаційні модулі, клавіші швидкого доступу до месенджеру і онлайн-сервісів порталу Windows Live. Колірне оформлення панелі, кількість і розташування кнопок можна налаштувати.

Windows Live Sync. Клієнт, що забезпечує синхронізацію файлів, налаштувань програм і документів користувача між декількома ПК, підключеними до Інтернету. Особливостями рішення є підтримка комп'ютерів під управлінням Mac OS і можливість видаленого підключення до ПК через браузер. Користувач може залишити свій комп'ютер підключеним до Мережі і потім працювати з ним з будь-якого місця за допомогою сайту [devices.live.com](http://devices.live.com). Live Sync уміє працювати в парі з мережевим сховищем SkyDrive і може взаємодіяти з безліччю пристроїв, забезпечуючи актуальність тих даних, що на них зберігаються.

Підсумовуючи вище сказане, відзначимо, що програма Windows Live має надзвичайно розвинені комунікаційні можливості, а саме: обмін та колективна робота над документами Word, Excel, PowerPoint або OneNote, які дають змогу підтримувати надійний зв'язок викладача з кожним студентом групи. Особливо треба відмітити можливість організації учбових груп (до сорока осіб).

Таким чином, використання сервісу Windows Live дозволяє підвищити ефективність роботи викладачів і студентів в учбовому процесі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко Е.А., Воробьева Т.А. Применение облачных сервисов в обучении по специальности «Связи с общественностью». Новые информационные технологии в образовании : сб. научн. трудов по материалам междунар. науч-практ. конф., 1–4 марта 2011 г. / Екатеринбург: РГППУ, 2011. – 288 с.
2. Некоммерческое партнерство «Содействие». Новое в информационном менеджменте: облачные вычисления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.npsod.ru/rus2/focus/Document 24518.phtml>
3. Облачные технологии Microsoft помогают изучать физику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.donbass.ua/news/technology/2011/03/01/oblachnye-tehnologii-microsoft-pomogajut-izuchat-fiziku.html>
4. Google Apps для учебных заведений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.google.com/a/help/intl/ru/edu/index.html>
5. Windows Live Essentials Beta: обзор новых возможностей – обзор новых возможностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3dnews.ru/software/windows-live-essentials-beta/>



Вяткин С. И. Романюк С. А., Даньковская О. В.

**МЕТОДЫ АНИМАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*В статье рассматриваются методы анимации трехмерных объектов.*

**Ключевые слова:** *инверсная кинематика, геометрический метод, геометрический метод, мешанные методы, итерационный метод, компьютерная графика, анимация, модель, объект, манипулятор.*

*У статті розглядаються методи анімації тривимірних об'єктів.*

**Ключові слова:** *інверсна кінематика, геометричний метод, геометричний метод, мішані методи, ітераційний метод, комп'ютерна графіка, анімація, модель, об'єкт, маніпулятор.*

*This article examines methods of animation three-dimensional objects.*

**Keywords:** *inverse kinematics, geometric method, geometric technique, mixed method, iterative method, computer graphics, animation, model, object manipulator.*

Одной из задач компьютерной графики является анимация объектов трехмерной сцены, в частности, задача инверсной кинематики [1, 2].

Инверсная кинематика – широко используемый метод анимации моделей. Он используется при создании движения, как в простейших, так и в сложных иерархических моделях. При использовании инверсной кинематики не требуется анимировать каждый отдельный узел иерархически связанной цепи, чтобы получить ее движение в целом. Для этого можно задать необходимые параметры, а расчет движения цепи с учётом связности будет выполняться автоматически на каждом кадре.

Цель инверсной кинематики – это иерархия, где взаимодействие между объектами осуществляется «снизу вверх», от дочернего объекта к родительскому. Для примера возьмем классическую модель человека – бипод. Если перемещать в пространстве туловище (родительский объект), вместе с ним, как жестко закреплённые, будут перемещаться руки, ноги и голова (дочерние объекты). Это цепь прямой кинематики, где воздействие на родительский объект влияет на его дочерние объекты. Если же в этом биподе реализована цепь обратной кинематики, то перемещение в пространстве дочернего объекта, например, кисти руки, приведёт к перемещению родительских объектов: предплечья, плеча, туловища.

Для алгебраического решения задачи инверсной кинематики, требуется решить уравнение для  $2N$  независимых переменных [3, 4]. Так как размерность матриц составляет  $4 \times 4$  элемента, то появляется возможность получить четыре линейно независимых уравнения, что дает возможность найти четыре переменные. На самом же деле хотелось бы иметь решение для произвольного числа переменных, ведь чем больше число задействованных степеней свободы, тем больше объектов может быть в цепочке, тем манипулятор универсальней. Алгебраический способ дает решения для манипуляторов с не более чем шестью степенями свободы. Возможность найти при четырех линейно независимых уравнениях шесть переменных появляется в связи с тем, что локальные матрицы объектов цепочки в целом сильно разрежены. Это позволяет получить небольшое количество решений, а далее выбрать из них с помощью определенного критерия наиболее приемлемое и разумное. В целом, шесть степеней свободы позволяют создать полноценный трехколенный (манипулятор из трех объектов в цепочке) манипулятор, удовлетворяющий большинству задач роботостроения, где обычно манипуляторы и применяются. Недостатками являются малое количество степеней свободы (не более шести) и сложности с контролем ограничения на степени свободы.

В геометрическом методе, решение в аналитическом виде получается с использованием геометрии цепочки. В работе [5] использованы координатные методы, описанные в [6], для получения аналитического решения манипулятора с семью степенями свободы. Этот метод применим к любому манипулятору с заранее известной

геометрией. Недостатками метода можно назвать то, что для его функционирования необходимо знать аналитическое решение для первых трех объектов цепочки, а также то, что геометрический подход применим только для заранее известной геометрии манипулятора [7]. Алгебраический и геометрический методы совместно использованы для получения аналитического решения в [8] для манипулятора с семью степенями свободы.

Суть итерационных методов заключается в том, что решение достигается в ходе итерационного приближения. Основные проблемы, возникающие при этом – это сходимость таких методов. Большая часть итерационных методов основаны на алгоритмах численной минимизации нелинейной функции, но есть и алгоритмы, где используется геометрический подход.

Численные алгоритмы являются универсальными в плане способности решить задачу инверсной кинематики для любого количества степеней свободы. Также важным моментом является переход от задачи поиска решения без ограничений на переменные (т.е. на углы вращения) к задаче поиска решения с ограничениями на переменные. Ограничения степени свободы существенны, так как моделируемые объекты, для которых и появилась задача инверсной кинематики, обычно в природе имеют физические ограничения на возможность вращения. Например, алгебраический метод эти ограничения не учитывает, и реализовать ограничения, используя алгебраическое решение затруднительно. Итерационный метод, в силу итерационного приближения к решению, естественным образом дает решение с ограничениями на переменные [9]. Недостатками метода являются сложность вычисления и контроля сходимости.

В работе [3] описан итерационный метод, использующий геометрический подход, это метод циклического координатного спуска. Метод циклического координатного спуска минимизирует расстояние от конечного эффектора до цели, регулируя каждый совместный угол поочередно. Метод начинает работать с последнего узла в цепочке и работает в обратном направлении, регулируя каждый шарнир на пути. Действие продолжается вверх по цепи по достижении корня цепочки. Затем процесс повторяется, начиная опять с последнего шарнира в цепи. В итоге возможны два случая: конец цепочки достиг цели или же цикл повторился некоторое число раз и оборвался, когда уже невозможно сделать очередной поворот конечного шарнира. Это означает, что расстояние от базового узла до цели больше суммы всех связей.

В цепочке могут присутствовать ограничения степеней свободы для индивидуального шарнира, что удерживает его от вращения, которое физически недопустимо для модели. В других методах инверсной кинематики это может достаточно сильно усложнить решение, но в методе циклического координатного спуска, такие ограничения легко вводимы. Каждый шаг – это поворот шарнира, что позволяет легко включить ограничения на эти повороты. Достаточно проверить, не вышел ли угол поворота за допустимые границы. Если да, то поворачивается шарнир лишь до предела. Использование ограничений степеней свободы позволяет более гибко манипулировать динамической цепочкой. Данный метод прост для понимания и более легок для реализации, чем численные итерационные методы. Кроме того, он существенно быстрее численных алгоритмов, но при этом есть некоторые требования инверсной кинематики, которые он предоставить не может или же их реализация для такого алгоритма затруднительна. Однако часть параметров (трение сустава, приоритет сустава и т.д.) для настройки динамики цепочки не может быть реализована, или же, реализация их затруднительна.

Смешанные методы могут дополнять друг друга. В частности, в работе [3] использованы два алгоритма минимизации: метод циклического координатного спуска (Cyclic Coordinate Descent - CCD) и Broyden-Fletcher-Shanno (BFS). Метод CCD использовался для нахождения начального значения для BFS алгоритма. Проблема подобных комбинаций алгоритмов заключается в том, что от такого инструмента как

инверсная кинематика требуется не просто управление связанной цепочкой, но и масса других настраиваемых параметров. Разные алгоритмы предоставляют настройку параметров по-разному, однако, количество поддерживаемых параметров в разных алгоритмах неодинаково. Таким образом, при реализации комбинации алгоритмов возникает проблема корректных настроек и передачи таких параметров в рамках одного процесса поиска решения.

### Заключение

Метод циклического координатного спуска является более быстрым, что важно для режима реального времени, а также более простым для реализации. Итерационно-численные методы имеют свои преимущества. Это универсальность численных методов, как с точки зрения количества степеней свободы, так и возможности реализации всего спектра параметров, требуемых для настройки цепочки. Рост мощностей персональных компьютеров уже на данном этапе позволяют просчитывать инверсную кинематику в режиме реального времени с помощью численных методов, что подтверждается некоторыми данными из современной литературы по данной теме. Анализ [3, 10, 11, 12] текущего положения дел в области минимизации нелинейных функций показал, что есть несколько конкурирующих алгоритмов, решающих такие задачи. Однако в последних публикациях по данной теме отдается предпочтение алгоритму BFGS (Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno).

### Литература

1. Вяткин С.И., Романюк А.Н., Поддубецкая М.П. Анимация трехмерных объектов// Измерительная и вычислительная техника в технологических процессах, Международный научно-технический журнал, Хмельницкий национальный университет, Украинская технологическая академия (г. Киев), Издатель: Хмельницкий национальный университет, Хмельницкий, 2013, № 1 (42). С. 207–211
2. Вяткин С. И, Романюк А. Н. Особенности анимации трехмерных объектов// Моделирование и компьютерная графика, Материалы пятой международной научно - технической конференции 24-27 сентября 2013, Донецк, ДонНТУ, Министерство образования и науки Украины, С. 72-79.
3. Kwan W. Chin "Closed-form and generalized Inverse Kinematics solutions for animating the human articulated structure". 1996.  
<http://www.citeulike.org/user/hurricane/article/1370370>
4. Paolo Baerlocher, "Inverse Kinematics Techniques for the interactive posture control of articulated figures". Dissertation N 2383, Swiss Federal Institute of Technology, Lausanne, EPFL, Switzerland 2001.
5. Lee, G.C.S. (1982). Robot arm kinematics, dynamics and control. *Computer*, 15(12), 62-79.
6. Anon (1992). *SEA Mathematical Formulae and Statistical Tables Book*. Secondary Education Authority.
7. Craig, J.J. (1989). *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*. Addison-Wesley.
8. Sasaki, S. (1995). Feasibility studies of kinematics problems of general serial-link robot manipulators. *Robotica*, 12, 309-322.
9. Richard H. Byrd, P. Lu, J.Nocedal and C. Zhu. "A limited memory algorithm for bound constrained optimization", *SIAM Journal on Scientific Programming Computing*, 16, 5 pp.1190-1208.1994.

10. Richard H. Byrd, J.Nocedal and R.B.Schnabel, "Representation of quasi-Newton matrices and their use in limited memory methods", *Mathematical Programming* 63, 4, 1994, pp.129-156.
11. D.C. Liu and J.Nocedal, "On the limited memory BFGS method for large scale optimization methods", *Mathematical Programming* 45 (1989), pp. 503-528.
12. J.Nocedal, "Updating quasi-Newton matrices with limited storage", *Mathematics of Computation* 35 (1980), pp. 773-782.

*Герасименко Н. В.*

## **ВЕБ 2.0 СЕРВІСИ ЯК СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ**

Сучасне світове цивілізоване співтовариство базується переважно на інформаційних та телекомунікаційних технологіях, під впливом яких формується нова структура – інформаційне суспільство. Ці зміни торкаються, перш за все, системи освіти і є одним з найважливіших засобів реалізації нової державної освітньої парадигми, спрямованої на створення максимально сприятливих умов для саморозвитку особистості.

Але саме лише застосування інформаційних та телекомунікаційних технологій не приводить до суттєвого підвищення якості освітнього процесу. Доцільним видається створення інформаційного освітнього середовища, яке забезпечило б створення умов для саморозвитку, самовдосконалення педагогів та сприяло б розвитку їх інформаційної культури [5].

Інформаційно-освітнє середовище – це програмово-телекомунікаційний і педагогічний простір з єдиними технологічними засобами ведення навчального процесу, його інформаційною підтримкою та документуванням в мережі Інтернет, доступний будь-якій кількості навчальних закладів, суб'єктів навчання, незалежно від початкового рівня їх освіти, професійної спеціалізації тощо [10].

Різні дослідження і практичні роботи із створення інформаційного освітнього середовища наповнюють поняття «інформаційне середовище» конкретним змістом. Однією з основних властивостей інформаційного середовища є її відкритість.

Останнім часом система освіти зазнає значних змін, які пов'язані з необхідністю подолання суперечностей між традиційним темпом навчання і потоком нових знань, що постійно збільшується. Розвиток комп'ютерної техніки і телекомунікаційних технологій дає можливість створювати сприятливі умови для формування єдиного світового освітнього простору. Телекомунікації (англ. Telecommunications — процес дистанційного передавання даних на засадах інформаційних технологій) володіють універсальним акумулюючим потенціалом, дозволяють подолати розрізненість і роздрібненість, яка властива традиційній системі освіти, сприяючи створенню і розвитку єдиного освітнього простору на глобальному (в рамках співдружності держав, країн), локальному (край, область, регіон) і сублокальному (університет, інститут, школа) рівнях.

У сучасних умовах інформаційного суспільства, основною цінністю якого є інформація, об'єднання інформаційно-освітніх ресурсів, накопичених науково-дослідними інститутами і освітніми установами, стає першорядною необхідністю. Консолідація інформаційно-освітніх ресурсів, активне впровадження в створення інформаційно-комунікаційних технологій, організація єдиного освітнього простору на базі використання сучасних комп'ютерних технологій незворотнім чином змінюють сам педагогічний процес, його змістовну, організаційну і методичну основи. Вихід в глобальні комп'ютерні мережі надає величезні можливості, дозволяє зв'язатися практично з будь-якою точкою земної кулі, одержати консультацію світових фахівців з того або іншого питання.

Зміна організаційного компоненту педагогічного процесу вимагає розробки нової методичної бази, яка б зважала на специфіку навчального процесу на основі використання

телекомунікацій, психолого-педагогічні особливості застосування комп'ютерних технологій. Невідомою частиною розробки такого методичного забезпечення стає педагогічне проектування. З переходом на новий, глобальний, рівень педагогічне проектування стає особливо важливим, оскільки вимагає одночасно універсальності і деталізації педагогічної системи, опрацювання загальних і приватних питань використання технології навчання незалежно від конкретної технології навчання, яка використовуватиметься на практиці. Таким чином, на сучасному етапі розвитку освіти розробка загальної методології проектування освітнього простору має величезне значення.

Розвиток інформаційних та Internet-технологій, засобів телекомунікації справляє перетворюючий вплив на формування освітнього середовища. Отримання інформації в сучасних умовах стає життєво необхідним ресурсом, без якого неможливо досягти як навчальних та професійних цілей, так і задоволення багатьох матеріальних та культурних потреб. Завдяки новітнім технологіям змінюється роль, спосіб, швидкість та ефективність використання інформації в процесі навчання. Виникають та набувають поширення такі терміни, як інформаційне освітнє середовище, інформаційний простір навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, відкрите навчальне середовище, віртуальне навчальне середовище та інші [8].

Завдяки засобам комунікацій створюється можливість отримання інформації та знань на відстані. Навчальне середовище вже не можна охарактеризувати за традиційною схемою, коли його учасниками є або вчитель та учень, або ж учитель та група учнів. Кількість учасників окремого навчального процесу стає потенційно необмеженою. Звідси і виникає термін "відкрите навчальне середовище", що передбачає можливість обміну інформацією на відстані та використання потенційно необмеженого характеру та набору джерел інформації.

Виникають численні терміни, що характеризують різновиди відкритого навчання (open learning) або є його синонімами: електронне навчання (electronic learning), Internet-навчання (internet learning), розподілене навчання (distributed learning), мережеве навчання (networked learning), віртуальне навчання (virtual learning), дистанційне навчання (distant learning) та інші [8]. Все це – близькі поняття, спільне в яких те, що ці терміни характеризують навчання, головною ознакою якого є гнучкість, відкритість, доступність, що виявляється через вільний вибір місця, часу, змісту та форм навчання.

Так, мережне середовище навчання (networked learning environment) характеризують через "створення зв'язків, відношень між людьми та ресурсами шляхом використанням комунікаційних технологій для досягнення цілей, що пов'язані із навчанням". Комп'ютерна підтримка передбачає зберігання та надання навчальної інформації, електронної пошти, дошки оголошень, комп'ютерних конференцій та інших можливостей.

Інтерактивне навчальне середовище (interactive learning environment) визначають як "web-грунтоване середовище, що підтримує структуровану взаємодію між членами навчальної спільноти". Кожна сторінка інтерактивного середовища – це об'єкт.

Існує кілька сучасних перспективних веб-технологій, використання яких дає змогу педагогами вирішувати найрізноманітніші освітні завдання. Однією з таких технологій є технологія Веб 2.0 (Web 2.0) – друге покоління мережних сервісів, що останнім часом стали основою розвитку мережі Інтернет. [3]

Принциповою відмінністю технології Веб 2.0 від технологій Веб 1.0 (першого покоління сервісів мережі Інтернет), є те, що її використання дає змогу не лише переглядати веб-ресурси мережі, а й завантажувати власні, здійснювати обмін цими ресурсами з іншими користувачами, діяти спільно з метою їхнього накопичення, брати участь в обговореннях та ін. [9]

Технології Веб 2.0 справедливо називають соціальними сервісами мережі Інтернет, оскільки їх використання зазвичай здійснюється спільно в межах відповідної групи

користувачів. Групи користувачів можуть утворювати цілі мережні співтовариства, які об'єднують свої зусилля для досягнення відповідної мети. Прикладом такої групи може бути створення мережного співтовариства учителів для спільного використання освітніх веб-ресурсів з предмету.

Варто зауважити, що використання соціальних сервісів Веб 2.0 не є складним процесом, оскільки не вимагає знань мови програмування або умінь створювати html-сторінки. Простота і зручність використання соціальних сервісів Веб 2.0 дає змогу економити час і не витрачати його на довгі пояснення технології функціонування веб-систем.

Використання та створення власної вікі-енциклопедії в навчальному процесі дає змогу:

- створити єдину платформу з певної галузі знань;
- активізувати використання та створення освітніх веб-ресурсів;
- організувати індивідуальну або групову роботу педагогів та учнів;
- скоротити час навчання і підвищити рівень підготовки педагогів.

Навчальний ефект вікі-енциклопедії досягається також завдяки дидактичними принципам подання матеріалу, що реалізуються відповідними особливостями гіпертексту. Наприклад, можливість поєднання матеріалів різних довідникових та енциклопедичних видань в одній статті забезпечує принцип полілогу.[6] Різні трактування одного і того ж поняття у різних довідниках, різних авторів можна зв'язати гіпертекстовими посиланнями

Завдяки гіпертексту можна швидко отримати тлумачення незрозумілих понять або термінів в статті. Для цього встановлюються гіпертекстові посилання між всіма логічно зв'язаними поняттями та термінами. Крім того, кожна стаття може супроводжуватись гіперпосиланнями на інші схожі статті вікі-енциклопедії або на освітні веб-ресурси мережі Інтернет.

Використання соціальних сервісів Веб 2.0 в процесі підвищення кваліфікації педагогів може ефективно впливати на їх професійні якості, однак використання одного окремого сервісу для цього, як правило, недостатньо. Тому, потрібно комплексно використовувати соціальні сервіси технології Веб 2.0, щоб досягнути бажаного ефекту від процесу навчання. [7]

Вікі-технологія – потужний інструмент для швидкого створення та редгування колективного гіпертексту. При цьому дописувач або група учасників проекту не відволікаються на html-кодування та встановлення зв'язків між різними частинами тексту.

Іншою важливою рисою Вікі є контроль за версіями статей. Всі правки користувачів фіксуються та супроводжуються інформацією щодо часу, дати та автора правки. У систему вбудований модуль контролю версій, що дозволяє порівнювати вихідний і відредагований текст статті. Будь-яка версія статті може бути відновлена. Оскільки такі зміни супроводжуються "підписами" авторів, користувач може оперативно зв'язатися з учасниками, що редагували статтю, та обговорити подальшу спільну роботу над нею.

Крім функцій створення та публікації матеріалів підтримуються колективні та індивідуальні комунікації. Інформаційні матеріали та середовище обміну повідомленнями знаходяться в єдиному просторі. Кожна тематична стаття має свою сторінку обговорення. Окрім того, такі технічні функції, як облік змін, порівняння версій та журнал правок, створюють віртуальний простір, в якому члени мережевого співтовариства можуть спостерігати за спільною діяльністю.

Взаємозв'язок сторінок та колективні зусилля – саме ці риси виділяють Вікі-технологію серед інших соціальних сервісів. Учасники з різних географічних областей та різних областей знань можуть незалежно один від одного працювати над створенням статей. Взаємодія між учасниками встановлюється через взаємодію між статтями.

Взаємодія між статтями встановлюється автоматично у відповідності до правила – назва статті є потенційним посиланням на цю статтю в тексті інших статей.

Основна мета експерименту – створити середовище, в якому можна створювати документи та спільно працювати з ними та яке підтримує навчальну та дослідницьку мережну діяльність учасників навчально-виховного процесу.

Для того, щоб утворилося навчальне середовище необхідно, щоб інформаційно-комунікаційні ресурси узгоджувалися з процесами комунікації та діяльності, утворюючи деяку цілісність, інтегрувалися в єдину систему, за допомогою якої підтримуються та спрямовується осмислене навчання. Викладачі та ті, хто навчається, утворюють соціальну мережу, що ґрунтується на фізичній мережі (використовує, експлуатує її). Соціальна мережа – це структура, що базується на людських зв'язках або ж взаємних інтересах. В якості інтернет-сервісу соцмережа може розглядатися як платформа, за допомогою люди можуть здійснювати зв'язок між собою та групування за специфічними інтересами. Завдання такого сайту полягає у тому, щоб забезпечити користувачів всіма можливим шляхами для взаємодії один з одним – відео, чати, зображення, музика, блоги, вікі-сайти.[11]. У цьому випадку можна виокремити наступні функції, які виконусь віртуальне навчальне середовище [1].

Контрольований доступ до змісту навчання, який розбитий на елементи або “ланки” які автономно зберігаються та можуть бути доступні.

– Відслідковування діяльності того, хто навчається, та його досягнень стосовно опанування елементів навчання, адміністрування курсу та надання супровідних матеріалів та завдань у міру прогресу навчання.

– Підтримка доступу до навчальних ресурсів, оцінювання та супроводу. Навчальні ресурси можуть бути самостійно розроблені викладачем, іншими авторами або можуть використовуватись готові ресурси, можливо поліпшені або адаптовані до цілей навчання.

– Забезпечення комунікації між тьютором, тим хто навчається, та іншими спеціалістами, безпосередньої підтримки та зворотного зв'язку для учня, а також комунікацію всередині групи, що створює відчуття групової ідентичності та спільності інтересів.

– Забезпечення зв'язків з іншими системами адміністрування як всередині закладу, так і зовнішніми.

Ця тенденція виявляється у створенні ресурсних центрів, що займаються поширенням сучасних комп'ютерних навчальних ресурсів та засобів через Internet, їх збором, ресструванням, систематизацією, наданням методичних та методологічних рекомендацій щодо їх використання. Даний спосіб впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання надає відкритості навчальному середовищу, що набуває рис гнучкості та мобільності, розширюються діапазон використання та можливості вибору засобів в залежності від цілей навчання

Поняття інтерактивного навчального середовища зазнає змін. Раніше під цим терміном розуміли, як правило, програми навчального призначення, які надають засоби для самостійної роботи того, хто навчається, та мають відповідну систему методичних вказівок і рекомендацій (наприклад, гіпертекстові підручники тощо). Тепер середовища даного типу набувають відкритого характеру, коли змінюється саме уявлення про інтерактивність роботи з ними. Передбачається вже не лише робота одного учня з даним середовищем, а спілкування групи учнів або учнів та педагогів у процесі навчання [12].

– Формування віртуальних навчальних спільнот.

Характерною рисою навчання у відкритому середовищі є формування навчальних спільнот, що об'єднуються за інтересами, в процесі виконання навчального проєкту, розв'язання деякої проблеми. Ця тенденція свідчить про те, що учасники навчального середовища не обов'язково належать до певного навчального класу або навчального



закладу, вони взагалі можуть не належати до навчальних закладів або їх мереж. Це можуть бути будь-які люди – учні, вчителі, експерти, спеціалісти, які зацікавлені в вирішенні деякого питання, наукової проблеми, сфера інтересів яких стосується певної предметної галузі. Таким чином навчання справді набуває відкритості в тому розумінні, що не обмежується навчальними установами, а передбачає вільне спілкування та пошук нових ідей.

Таким чином, метою навчання стає не лише опанування деяких знань (в цьому людину в багатьох випадках може замінити експертна система), а спрямування отриманих знань на розв'язання актуальних практичних та теоретичних проблем.

Створення відповідних ресурсів, що забезпечували б донесення до користувача результатів наукових досліджень, зарубіжного досвіду щодо організації комп'ютерно-орієнтованого середовища, визначення та класифікації типів середовища, формулювання вимог до складу середовища, інформацію щодо новітніх комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, можливостей та результатів їх застосування.

Збір, аналіз та поширення передового педагогічного досвіду використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання на навчальному середовищі, що могло б відбуватися через проведення форумів з даної тематики, створення та поширення відповідних ресурсів, що зрештою виявлятиметься у формуванні віртуальних спільнот, зацікавлених у розвитку даної проблематики.

Таким чином, створення інформаційного освітнього середовища з використанням Веб 2.0 технологій сприятиме забезпеченню мотивації до вивчення і використання ІКТ у професійній діяльності та розвитку інформаційної культури педагогів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверьянова С.Ф., Папшев С.В.. Обучение - компьютерные технологии - открытое образование // Телематика - 2002: Труды Всероссийской научно-методической конференции. 3 - 6 июня 2002 года. СПб: Санкт - Петербургский государственный институт точной механики и оптики. – 2002, 279 с.
2. Балик Н.Р. Використання соціальних сервісів WEB 2.0 в галузі вузівської та післявузівської педагогічної освіти з інформатики / Наукові записки Тернопільського нац.пед.у-ту ім.В.Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2008. – №7. – С.88-90.
3. Дягло Н.В. Вікі-технології у сучасній освіті // Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту імені Т.Г.Шевченка. – Чернігів. – 2008. – Вип.58. – С.86-90
4. Забарна А.П. Використання мережесвих шоденників (блогів) у навчально-виховному процесі школи // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. - 2008. – №5 (17). – С.45-49
5. Кречетников К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе. Монография. - М.: Госкоорцентр, 2002. - 296 с.
6. Кулик Е.Ю., Патаракін Е.Д. (28 января 2006). WikiWiki в организации учебного процесса [WWW документ]. URL <http://hear.altlinux.org/pereslav12006/kulik/abstract.html> (9 березня 2009).
7. Патаракін Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю: Уч.-метод. пособие. – Изд. 2-е, испр. – М.: Интуит.ру, 2007. – 67 с.
8. Солдаткин В.И.. Информационно-образовательная среда открытого образования // Тезисы докладов IX Всероссийской научно-методической конференции <Телематика 2002> . - Санкт-Петербург. – 2002, 245 с.
9. Стеценко Г.В. Педагогічний потенціал вікі-енциклопедії та її використання в навчально-виховному процесі // Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту імені В.Гнатюка. Серія: Педагогіка. – Тернопіль, 2008. – №7. – С.53-57.

10. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к протектированию. - М.: Просвещение, 2000.
11. <http://blogoreader.org.ua/2008/04/09/about-social-networks/>
12. <http://www.cis.ufl.edu/%7Efishwick/paper/paper.html>

*Гесаль О.С., Насонова Н.А., Петришин С.І.*  
**РОЛЬ СТРУКТУРИРОВАНИЯ В ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСАХ**

*Статья посвящена роли структурирования информации в дистанционном обучении как фактора организации познавательной деятельности студентов.*

*The article is devoted to the role of structurizing of information in the distance studying as a factor of organization of cognitive activity of students.*

*Стаття присвячена ролі структуривання інформації в дистанційному навчанні як чинника організації пізнавальної діяльності студентів*

Все сферы человеческой деятельности, характеризуются развитием информационных технологий. Дистанционное обучение (ДО) стало технологией 21 столетия, так как наиболее полно отвечает требованиям современности и наиболее близко подошло к решению проблем высшей школы.

Основанное на новейших технологиях, (ДО) предоставляет новые возможности для организации учебного процесса [1], а также организации познавательной деятельности студентов.

Хотя с ДО чаще всего связывают самые современные технические возможности и работу студентов вне учебных аудиторий, но наиболее ценным в ДО являются новые возможности организации познавательной деятельности студентов и информации, таким образом представление информации, её усвоение, применение на практике в различных ситуациях, дальнейшее её развития непосредственно влияют на качество подготовки специалистов к профессиональной деятельности в целом.

Целью данного исследования является рассмотрение роли структурирования информации в дистанционном обучении как фактора организации познавательной деятельности, что непосредственно влияет на качество профессиональной подготовки специалистов высшей школы.

Дистанционное обучение основано на компьютерных технологиях, а в основу создания компьютера, искусственного интеллекта были положены исследования процессов работы головного мозга, таким образом, структурирование, создание базовых когнитивных структур как важный элемент мыслительной деятельности стало неотъемлемым компонентом компьютерных технологий, и получило большие технические возможности их репрезентации на компьютере. Для достижения высокого качества обучения в ДО есть возможность структурирования информации, репрезентации базовых когнитивных структур с помощью компьютерной графики, гипертекстовой структуры текста и т.д., что обеспечивает на их основе, а также на основе создания иерархических блоков информации восприятие наиболее полной информации, усвоение и дальнейшее развитие больших объёмов новой информации, прогнозирует направления дальнейшей работы студента (создание блоков информации, иерархичность – это тоже очень важные принципы в компьютерных технологиях и мыслительной деятельности).

Структурирование – это один из основных принципов создания дистанционных курсов. От структурирования материала зависит создание когнитивной модели (мыслительной деятельности студентов).

Как анализ и синтез, два противоположных процесса мыслительной деятельности, рассматриваются в единстве, так и структурирование всегда рассматривается в единстве со своим противоположным аналогом – объединением блоков информации.

Целью структурирования (деления на более простые структурные единицы) является создание именно наиболее полной информационной картины за счёт декодирования мозгом человека информации, которую несут сигналы (ключевые слова, картинки, звуки, любые знаки и изображения). [2] При этом необходимо отметить способность мозга воссоздавать целостную картину на основе даже одного элемента.

Структуризации могут подлежать и отдельные абзацы текста, и весь текст, и целый учебник, и даже целые направления в науке, но в мыслительной деятельности они сохраняются как единая, целостная картина.

Чем более структурирован материал, тем легче запоминание, качественное усвоение материала, но при условии дальнейшего качественного объединения информации в блоки по принципу “чем меньше, тем лучше”, но это возможно только через создание иерархических уровней информации. Дистанционный курс, основанный на web-технологиях, на использовании гипертекста, компьютерной графики и т.д., предоставляет практически идеальные возможности создания иерархических уровней и целостной информационной картины. Например, материал учебника из 32 параграфов по экономике легче запомнить, если структурировать материал по тематическому принципу до наименьших блоков “Микроэкономика” и “Макроэкономика”, затем на тематические разделы, далее тематические параграфы, и так далее до ключевых слов. Хорошо структурированный дистанционный курс закладывает алгоритм мыслительной модели, с помощью которого легко прогнозируется дальнейшее развитие материала.

Таким образом, качество структурирования информации влияет на качество подготовки специалистов, эффективность и организацию всего учебного процесса.

Список используемых источников:

1. Положення про дистанційне навчання: Затверджено Наказом МОН України від 21.10.2004 р. № 40 // <http://osvita.org.ua/distance/pravo/03>.
2. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике./ Шеннон К. -М.: Изд. иностр. лит.,-1963.-.830 с.

*Григор Валентина Василівна,  
учитель інформатики й етики  
Крижопільської СЗШ №2 І-ІІІ ступенів*

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 5 КЛАСІ**

Нинішнє суспільство мешкає в епоху гіперрозвитку, постіндустріального прогресу. Зростаюча в арифметичній прогресії кількість суб'єктивної інформації ставить перед нами нові завдання, формує механізм діяльності, визначаючи основні об'єкти уваги.

Оскільки школа – це дзеркало суспільства, тому сучасні освітні процеси набувають такого ж характеру інтенсивності та форсованості. Перед учнем а учителем ставиться мета швидкого та якісного опанування значної кількості навчального матеріалу.

Шкільна програма зазнає чималих змін: додаються нові предмети до інваріативної складової, збільшуються обсяги чи порядок вивчення окремих тем з того чи іншого предмету, зазнає суттєвого перегляду тактика діяльності як педагога, так і школяра.

Цього року навчальний план для 5 класу поновнився новим предметом – інформатикою, що викликало хвилю суперечок у педагогічній спільноті. Такий нині необхідний предмет зустрів супротив педагогів-практиків, котрі заявляли про перенавантаженість шкільної програми, і школярів відповідно, тому є нерациональним, на

їхню думку, додавати новий предмет, тим самим збільшувати навчальне навантаження. Підтримуючи думку педагогів-противників перенавантаження школяра, але усвідомлюючи життєву необхідність вивчення основ інформатики у середній школі, пропонуємо розглянути відносно новий для української, але далеко не новий і апробований у західній школі підхід до вивчення нового навчального матеріалу – **ментальні карти**(карти розуму, або інтелектуальні карти (mind maps).

Ментальні карти – це спосіб опрацювання інформації графічним та візуальним способами: вид запису ідей, думок. Суть побудови ментальної карти полягає у тому, щоб за допомогою зрозумілих символів, образів, об'єктів, асоціацій, якими мислить людина, наочно зобразити цілісну картину знань про предмет вивчення, розгляду.

Основоположником ментальних карт є один із найвидатніших представників епохи Високого Відродження італійський мислитель, учений, філософ, художник Леонардо да Вінчі. Саме він вів запис своїх ідей за допомогою візуальних образів. Термін «ментальна карта» вперше застосував Тоні Б'юзан, визначивши його як особливу діаграму зі слова, ідеями, певними завданнями чи проблемними питаннями.

Як стверджують науковці, на відміну від сприйняття інформації через текст, коли задіяна лише одна півкуля мозку, ментальні карти зображують інформацію, поєднуючи її два типи: текстовий (числовий) та візуальний, або графічний, що дозволяє активізувати обидві півкулі мозку, що, у свою чергу, дозволяє підвищити рівень якісного сприйняття інформації.

Ментальна карта широко знайшла своє застосування, але вона особливо корисна на уроках інформатики у 5 класі, який має ряд особливостей, серед яких – необхідність переосмислення існуючих знань про техніку, сфери її застосування, побудова нового мислення, орієнтованого на алгоритмічність та послідовність тощо. Оскільки діти краще сприймають те, що бачать, тобто візуальну інформацію, то, як доводить практика, застосування карт розуму цілком виправдано.

Побудова ментальних карт викликає неабиякий інтерес у школяра до карти як об'єкту, і разом до предмету, якого вона стосується. Це широке поле для творчості, розвитку просторової уяви, креативності та нестандартного мислення. Водночас, це один із раціональних шляхів систематизації інформації, генерації нових ідей, класифікації, структурування та відображення об'єкту розгляду.

Розглянемо основні принципи побудови ментальних карт та з'ясуємо можливості їх практичного застосування.

Для побудови ментальної карти від руки (адже існує програмне забезпечення для роботи з ними), нам знадобиться аркуш, як мінімум, формату А4(але можна більший; тут діє принцип «чим більше-тим краще»), кольорові ручки, олівці, фломастери, коректор(він потрібен для виправлення; тут неможна закреслювати, потрібно коригувати небажане). Аркуш слід розташувати в альбомній орієнтації. Будувати ментальну карту починаємо з середини аркуша. Зазвичай, в центрі ментальної карти знаходиться об'єкт уваги, тобто те, що ми розглядасмо. Бажано, щоб поряд зі словом був графічний образ-малюнок, який би умовно символізував об'єкт. Зауважимо, що образ-малюнок не повинен бути формальним, він має відображати власне мислення того, хто будує карту.

Об'єкт розгляду потрібно помістити в рамку (прямокутну, трикутну, овальну), а від неї провести гілки-лінії(прямі, вигнуті або ламані), на яких записано поняття, що ілюструють основні ідеї, пов'язані з об'єктом уваги, позначають ключові предмети й образи. Прикметно, що поняття мають бути записані над гілкою-лінією. Текст без ліній писатися не може, тому гілку необхідно малювати потрібної довжини. Поза гілкою-лінією може знаходитися образ-малюнок, що її відповідає. Від гілки вищого порядку можуть відходити одна чи декілька гілок нижчого порядку і так далі.

Таким чином, у результаті ми отримуємо розгалужену ієрархічну конструкцію, наповнену інформацією з певного питання.



Існує ряд методів, в комбінації з якими доречно застосовувати ментальні карти: мозковий штурм, у ході якого, зазвичай, і будується карта, робота в малих групах, парах, ротатійних трійках, колективна робота, метод «Гронування», «Кубування» тощо.

Ментальні карти можна застосовувати на усіх без винятку уроках інформатики у 5 класі: на уроці вивчення нового матеріалу та засвоєння нових знань, на комбінованому, узагальнюючому уроці, уроці контролю, а також на нестандартних уроках: уроках-перевтіленнях, уроках-образах, уроках-мандрівка, уроках-семінарах інше. Завдяки своїй універсальності та практичності, робота з ментальними картами може застосовуватися щодня.

Не лише освітяни узяли до уваги та використовують на практиці карти розуму. Своє застосування вони отримали у бізнесі, плануванні, аналізі, розробках перспективних планів, презентаціях результату, у індивідуальному та груповому психологічному консультуванні, тренінгах тощо. Різноманітними є і засоби побудови: зображення від руки на папері та побудова ментальних карт з використанням програмного забезпечення чи он-лайн сервісів в Інтернеті.

На уроках інформатики у 5 класі ми не рекомендуємо користуватися програмних забезпеченням чи он-лайн додатками, а вважаємо за доцільне будувати карти на папері від руки, оскільки це допоможе розвинути не лише формалізований алгоритм роботи, а й творчість, увагу, уяву, пам'ять, охайність та чіткість запису власних думок. Для розширення кола знань школярів у I семестрі оглядово можна продемонструвати учням програмне забезпечення для створення карт розуму, але не широко застосовувати його. У II семестрі, коли в учнів сформуються навички роботи з мишкою та клавіатурою, доцільно будувати ментальні карти в середовищі спеціалізованих програм.

Таким чином, підсумовуючи сказане, хочемо звернути особливу увагу, що так звані карти пам'яті є одним із найзручніших способів запису та конспектування великих обсягів інформації, що забезпечує її легке опрацювання та запам'ятовування за рахунок візуалізації, образного мислення. Доцільно використовувати метод на уроках інформатики у 5 класі, адже це дозволяє з найменшою витратою часу опанувати зовсім нову інформацію, проаналізувати та систематизувати її. Крім того, використання ментальних карт на уроці дозволяє формувати ключові компетентності, формувати позитивні умови для саморозвитку й вираження особистості дитини.

Враховуючи усе вище викладене, вважаємо застосування інтелектуальних карт на уроках інформатики у 5 класі методично виправданим та доцільним

Використані джерела:

Електронні:

1. [ru.wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/)
2. [eduwiki.urau.net.ua/](http://eduwiki.urau.net.ua/)
3. [mojaraplata.com.ua](http://mojaraplata.com.ua)
4. [wsh.ucoz.ua](http://wsh.ucoz.ua)

Папери:

1. С. Бехтерев. Майнд-менеджмент., М.-2011

## **РОЗРОБКА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ВОД ДЖЕРЕЛ ЗРОШЕННЯ**

### **Анотація**

Здійснено систематизацію даних моніторингу якості вод джерел зрошення, розроблено та наповнено базу даних інформацією про якість вод джерел зрошення, забезпечено прив'язку електронної карти до бази даних, нанесено на карту точки спостережень джерел зрошення. Розроблено геоінформаційну систему моніторингу якості вод джерел зрошення Кіровоградської області за даними Кіровоградського обласного управління водними ресурсами.

### **Аннотация**

Осуществлена систематизация данных мониторинга качества вод источников орошения, разработана и наполнена база данных информацией про качество вод источников орошения, обеспечено привязку электронной карты к базе данных, нанесено на карту точки наблюдений источников орошения. Разработана геоинформационная система мониторинга качества вод источников орошения Кировоградской области по данным Кировоградского областного управления водными ресурсами.

Кіровоградським обласним управлінням водними ресурсами для забезпечення контролю за якістю поверхневих вод області, крім проведення спостережень в створах мережі державного моніторингу, регулярно здійснюються спостереження за якістю вод джерел зрошення. Для ефективного використання цих даних, їх аналізу та візуалізації необхідною є розробка геоінформаційної системи моніторингу якості вод джерел зрошення. Така система представляє собою сукупність двох взаємопов'язаних складових: бази даних та геоінформаційної карти.

База даних системи розроблена з використанням системи управління базами даних MS Access 2010. Основними таблицями розробленої бази даних є: таблиця, що містить перелік створів спостереження; таблиця з даними моніторингу якості вод; таблиця з переліком водних об'єктів.

На електронну карту Кіровоградської області нанесено точки спостереження за якістю вод джерел зрошення. На рисунку 1 зображена ГІС-карта Кіровоградської області з нанесеними точками спостережень джерел зрошення.

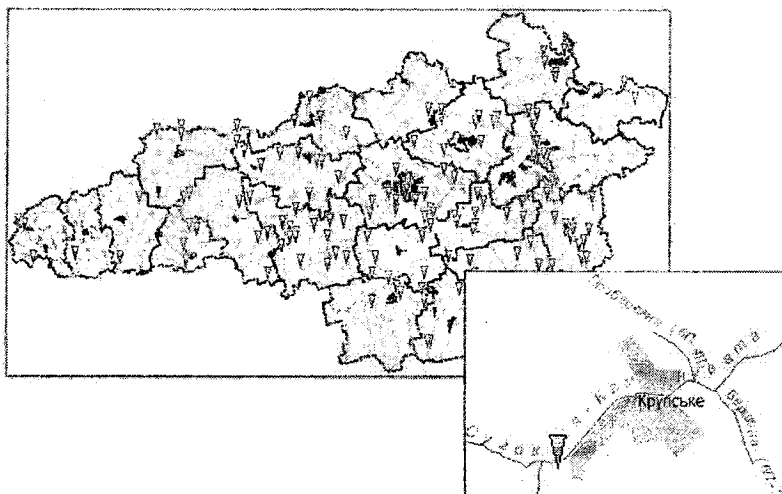


Рисунок 1 – Візуалізація точок спостережень джерел зрошення

За допомогою інструменту бази даних «Імпорт даних якості поверхневих вод» здійснено наповнення бази даних результатами моніторингу якості вод джерел зрошення.

Використовуючи інструмент бази даних «Виявлення фактів перевищення ГДК» за певний період проведено аналіз даних моніторингу якості вод джерел зрошення на предмет виявлення фактів перевищення нормативів.

На рисунку 2 зображено таблицю з виявленими фактами перевищення ГДК. З даної таблиці можна зробити висновки, що перевищення ГДК присутні лише за наступними гідрохімічними показниками – залізо, сульфати, нітрат-іони, фосфати та хлорид-іони. У точках спостережень перевищення заліза незначне і коливається у межах  $0,02 - 0,2 \text{ мг/м}^3$ , перевищення ж сульфатів у деяких точках досягає майже трьох разів.



Назва (джерело)	Назва показника	Інші одиниці	Дата	Верхня межа ГДК
Хлищівське в-ще, НС с. Хлищи, Кіровоградська ЗС	Залізо	0,32	10.04.2012	0,3
Софіївське в-ще на р. Сутоківка, НС с. Софіївка, Софіївська ЗС	Залізо	0,35	05.04.2012	0,3
Воронівське в-ще, НС с. Воронівка, Новгородківська ЗС	Сульфати	747,45	25.04.2012	500
Воронівське в-ще, НС с. Воронівка, Новгородківська ЗС	Сульфати	751,92	12.09.2012	500
ставок с. Верболюка, НС-2 с. Верболюка, ЗС №2 із ставна с. Верболюка, Верболюкський с/р	Залізо	0,33	25.04.2012	0,3
ставок на р. Верболюка, НС у с. Спасове, ЗС Спасівської с/р	Сульфати	560,33	25.04.2012	500
ставок сел. Новгородка, НС-1 (264 га), ЗС №1 сел. Новгородка Новгородківської селищної ради	Сульфати	946,77	25.04.2012	500
ставок сел. Новгородка, НС-1 (264 га), ЗС №1 сел. Новгородка Новгородківської селищної ради	Сульфати	930,26	12.09.2012	500
ставок сел. Новгородка, НС-2 (145 га), ЗС №2 сел. Новгородка Новгородківської селищної ради	Сульфати	597,96	25.04.2012	500
ставок сел. Новгородка, НС-2 (145 га), ЗС №2 сел. Новгородка Новгородківської селищної ради	Сульфати	1105,6	12.09.2012	500
річка Ігульця, НС-1 с. Марто-Іванівка, Зрошення Олександрівського науково-дослідного господарства	Нітрат-іони	34,49	13.09.2012	35
річка Ігульця, НС-1 с. Марто-Іванівка, Зрошення Олександрівського науково-дослідного господарства	Фосфати	4,81	13.09.2012	3,5
річка Ігульця, НС-2 с. Звенигородка, Голошівська ЗС	Нітрат-іони	56	13.09.2012	45
річка Ігульця, НС-2 с. Звенигородка, Голошівська ЗС	Фосфати	4,33	13.09.2012	3,5
Войнівське в-ще, НС-1 с. Войнівка, Войнівська ЗС (725 га)	Залізо	0,32	14.09.2012	0,3
ставок с. Іскрівка, НС-1 с. Іскрівка, ЗС №1 (117 га) Іскрівської с/р	Сульфати	1431,54	26.06.2012	500
ставок с. Іскрівка, НС-1 с. Іскрівка, ЗС №1 (117 га) Іскрівської с/р	Сульфати	1450,82	17.09.2012	500
річка Ігульця, НС-3 с. Іскрівка, ЗС №3 (137 га) Іскрівської с/р	Сульфати	595,27	20.06.2012	500
річка Ігульця, НС-3 с. Іскрівка, ЗС №3 (137 га) Іскрівської с/р	Сульфати	751,92	17.09.2012	500
ставок на р. Зелена, НС с. Олександр-Маріївка, ЗС №1 (169 га) Петрівської с/р	Сульфати	903,75	20.05.2012	500
ставок на р. Зелена, НС с. Олександр-Маріївка, ЗС №1 (169 га) Петрівської с/р	Хлорид-іони	357,97	20.06.2012	350

Рисунок 2 – Виявлені факти перевищення ГДК

Отже, розроблено геоінформаційну систему моніторингу якості вод джерел зрошення за даними Кіровоградського обласного управління водними ресурсами. Дана система забезпечує накопичення, аналіз та просторову візуалізацію даних моніторингу якості вод джерел зрошення Кіровоградської області. Отримані практичні та теоретичні напрацювання можуть бути використані при створенні аналогічних систем для інших областей України.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мокін В. Б. Комп'ютеризовані регіональні системи державного моніторингу поверхневих вод: моделі алгоритми програми. Монографія / Мокін В. Б., Боцула М. П. та ін.; під ред. В. Б. Мокіна. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2005. – 315 с.
2. Векслер А.Б., Івашинцов Д.А., Стефанішин Д.В. Надежность, социальная и экологическая безопасность гидротехнических объектов: оценка риска и принятие решений. СПб.: Изд-во ОАО "ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева". 2002. – 592 с.

*Колісюк Г.В.*

### ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ГОТОВНОСТІ ДИТИНИ ДО ШКОЛИ

**Анотація.** У статті розглянуто проблеми готовності дитини до школи. Докладно проаналізовано можливості використання сучасних інформаційних технологій у процесі підготовки дитини до школи, зокрема навчальних та розвивальних програм. Стаття стане у пригоді широкому загалові читачів, насамперед вихователям, вчителям початкових

класів, аспірантам, студентам, усім, хто цікавиться проблемами готовності дитини до школи.

**Анотація.** В статті розглянуті проблеми готовності ребенка к школі. Детально проаналізовані можливості використання сучасних інформаційних технологій в процесі підготовки ребенка к школі, в частині навчальних і розвиваючих програм. Стаття пригодиться широкому колу читачів, зокрема вчителю, особливо вчителю початкових класів, аспірантам, студентам, всім, хто цікавиться проблемами готовності ребенка к школі.

**Summary.** The article deals with the problem of child's readiness for school. Analyzes in detail the possibility of using modern information technology in preparing children for school, including educational and developmental programs. Article will be useful to a wider audience, especially primary school teachers, graduate students, everyone who is interested in child's readiness for school.

Посилення демократичних тенденцій у житті суспільства перенесло акцент з масових педагогічних явищ на особистість дитини, вивчення можливостей і обставин її індивідуального розвитку, умов саморозкриття і самореалізації людини на різних етапах її життєдіяльності.

Школі сьогодні необхідні не просто хороші вчителі, а вчитель-технолог, учитель-майстер, учитель-новатор. Створення альтернативних типів шкіл, визнання за кожною школою права мати свій неповторний образ, працювати за авторськими програмами потребують учителів з інноваційним мисленням, здатних усвідомлено взяти на себе відповідальність як за особистість іншої людини, що постійно розвивається, так і школи як системи, що теж перебуває у розвитку.

Таким чином, головний стратегічний напрям розвитку світової та вітчизняної системи освіти лежить в площині вирішення проблем розвитку особистості учня та вчителя, технологізації цього процесу [3, 8].

З метою підготовки дитини до школи вчителі та вихователі використовують різні технології, серед яких: ігрові, мультимедійні, інтерактивні, технології розвивального навчання тощо.

Однак на сьогодні, впровадження комп'ютерних технологій у сферу освіти – одна з найбільш актуальних проблем. Інтенсивний розвиток суспільства вимагає своєчасного впровадження новітніх технологій не лише у середню та вищу ланки освітньої галузі, а й в дошкільну та початкову освіту. Інформатизація навчального процесу в початковій школі – це комплексний процес, що збагачує систему навчання і виховання дітей молодшого шкільного віку інформаційними засобами, технологіями і продукцією. Використання комп'ютерної техніки в поєднанні з традиційними засобами виховання сприяє підвищенню загальної якості виховання, розвитку творчої особистості.

У сучасних умовах комп'ютер є своєрідним "інтелектуальним знаряддям" і дозволяє людині вийти на новий інформаційний рівень. Комп'ютер, як інструмент для обробки інформації, може слугувати і потужним технічним засобом навчання і відігравати роль незамінного помічника у навчанні і вихованні молодших школярів.

Психологи відзначають: чим раніше дитина познайомиться з комп'ютером, тим меншим буде психологічний бар'єр між нею і машиною, тому що в дитини практично немає страху перед технікою. Комп'ютер приваблює дітей, як будь-яка нова іграшка, і саме так у більшості випадків вони на нього дивляться спочатку.

Під час занять з комп'ютером у дітей поліпшуються пам'ять і увага. У більшості з них ще переважає мимовільна увага, тобто вони не можуть усвідомлено намагатися запам'ятати той або інший матеріал. Дитина мимоволі звертає увагу на навчальний матеріал якщо він є яскравим й цікавим. І тут комп'ютер просто незамінний, тому що передає інформацію у привабливій для дитини формі, а це не тільки прискорює запам'ятовування матеріалу, але й робить його осмисленим і довгостроковим.

Заняття дітей на комп'ютері мають велике значення не тільки для розвитку інтелекту, але й для розвитку їхньої моторики. У будь-яких іграх, від найпростіших до складних, дітям необхідно вчитися натискати пальцями на певні клавіші, що розвиває дрібну моторику. Учені зазначають, що чим більше ми робимо дрібних і складних рухів пальцями, тим більше ділянок мозку включається в роботу. Як і руки, очі також широко представлені в корі головного мозку. Чим уважніше ми вдивляємося в те, над чим працюємо, тим ефективнішим буде процес запам'ятовування. Ось чому так важливо формувати моторну координацію і координацію спільної діяльності зорового й моторного аналізаторів, що з успіхом досягається на заняттях, де діти працюють з комп'ютером.

Спілкування з комп'ютером викликає в дітей жвавий інтерес, спочатку як ігрова діяльність, а потім і як навчальна. Цей інтерес лежить в основі формування таких важливих структур, як пізнавальна мотивація, довільні пам'ять й увага, адже саме ці якості забезпечують психологічну готовність дитини до навчання в школі.

Комп'ютер педагоги розглядають як засіб удосконалення навчально-виховного процесу. Г.Лаврентьева вважає, що використання комп'ютерної техніки в навчально-виховному процесі позитивно впливає на загальний розвиток дітей. [2, 10].

Комп'ютер підсилює мотивацію дітей, сприяє підвищенню зацікавленості. Новизна роботи з комп'ютером сама по собі сприяє підвищенню інтересу до навчання, а можливість регулювати навчальні завдання за ступенем складності позитивно позначаються на мотивації.

Крім того, комп'ютер дозволяє повністю усунути одну з найважливіших причин негативного ставлення дітей до навчання – проблеми нерозуміння матеріалу (новий матеріал подається в інтерактивній формі, що забезпечує та зберігає стійкий інтерес та увагу дітей). Працюючи за комп'ютером, діти отримують можливість виконати завдання до кінця, для цього у комп'ютерних іграх існує система стимулювання (підказки та заохочення на зразок: "Молодець", "Спробуй ще раз", "Подумай", "Чудово", які супроводжуються позитивними або негативними звуками).

Правильне використання комп'ютерних технологій у початковій школі потребує застосування комп'ютерних програм. Слід відрізнити комп'ютерні програми та комп'ютерні ігри. Комп'ютерні програми педагоги поділяють на:

- ✚ розвивальні комп'ютерні ігри,
- ✚ навчальні комп'ютерні ігри,
- ✚ комп'ютерні діагностуючі ігри [2, 10].

Спілкування дітей молодшого шкільного віку у початковій школі з комп'ютером починається з комп'ютерних ігор, ретельно підібраних з урахуванням віку й навчальної спрямованості.

Комп'ютерні ігри зазвичай є розвивальними програмами. Навчальна гра має подвійний зміст: *ігровий* – реалізація творчого задуму та одержання дитиною винагороди; *навчальний* – придбання знань, умінь і навичок за допомогою діяльності за заданими правилами. Комп'ютерні ігри створені так, що дитина може собі уявити окреме поняття або конкретну ситуацію, а одержати узагальнене поняття про всі схожі предмети або ситуації. У такий спосіб у дитини розвиваються такі важливі операції мислення як узагальнення і класифікація. Під час гри на комп'ютері, дитина рано починає розуміти, що предмети на екрані – це не реальні речі, а тільки знаки цих реальних речей. Таким чином, у дітей починає розвиватися так звана знакова функція свідомості, тобто розуміння того, що є кілька рівнів навколишнього середовища – це й реальні речі, і картинки, схеми, слова або числа і т.ін.

Комп'ютерні ігри та вправи необхідно розглядати як особливий засіб, що стимулює творчу активність дітей. Вони цікаві та доступні, а закладені в них ігрові завдання містять не тільки навчальний матеріал, способи та засоби для його вирішення, а ще мотив та мету,

які стимулюють дитину. Дитина, працюючи за комп'ютером, має реальну можливість бачити на екрані результат своєї роботи.

Пеліатр з університету Вейна Сяомін Лі та психолог з університету Огайо Меліса Аткинс дійшли висновку, що дошкільники, які користуються комп'ютером, краще підготовлені до одержання середньої освіти. Як з'ясувалося, малолітні комп'ютерщики набагато успішніше проходять тести на підготовку до школи в порівнянні з їхніми однолітками. У той же час, відеоігри не справляють подібного позитивного впливу на розвиток пізнавальних здібностей дітей. А проведення занадто багато часу за комп'ютером негативно впливає на стан зору дитини. Тому дуже важливо проводити фізкультхвилинки для як для очей, так і для загального розвитку.

Разом з тим необхідно пам'ятати, що дитина, граючись, потрапляє в різні уявні ситуації, однак її емоції – реальні. Далеко не всі комп'ютерні ігри спроможні вирішити освітні завдання. Візьмемо, наприклад ігри, де головним завданням є швидке натискання клавіш, такі ігри дають розвиток сенсорики та деяких параметрів уваги, але разом з тим стимулюють підвищення у дитини рівня тривожності, бажання сховатися від дійсності в уявному світі. Тому дуже важливо підбирати ігри, які б за змістом розвивали дитину.

Для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку існує чимало освітніх комп'ютерних програм для навчання читання, рахування, розвитку математичного мислення та для загального розвитку дітей (розвиток уяви, уваги, мислення, логіки тощо). Це такі програми як: "Десять мавпочок", "Вчимось рахувати", "Об'ємні фігури" та інші. Вони виконані за допомогою флеш-анімації, із зручною системою управління та ігровим сюжетом. Такі ігри формують у дітей навички з математики, логічного читання та письма, розвивають мислення, увагу, уяву та ін. Для ознайомлення можна скористатися іграми з дитячих розвиваючих сайтів таких як: дитячий портал "Сонечко", "Дитячий світ", "Дитяча ігрова кімната", "Мой ВАВУСОМ", "Розвиваючі ігри" та ін.

Корисними будуть ігри на основі казкових сюжетів. Наприклад, гра "Математика з Аладіном" допоможе розвинути кмітливість та зорову пам'ять, "Алі-Баба та сорок розбійників" – спритність, кмітливість, просторове мислення. Програма "FredFish" сприяє розвитку нестандартного мислення та вміння приймати рішення. Є програми, що розвивають пам'ять та увагу. Програма "Арт-студія" вчить основам малювання, "В гостині в матері Гусині" – читанню, логічному мисленню.

Комп'ютерні ігри дозволяють організувати навчальну діяльність в цікавій формі. Дитину постійно супроводжує гном, кролик, або інший казковий герой, який спонукає її до дій. Дитина попадає в різні незвичайні ситуації, сама собі ставить завдання, шукає засоби для їх вирішення, і при кожному успішному вирішенні отримує вагоме емоційне заохочення. При цьому у дитини формується установка на самостійний пошук, критичне ставлення до оточення і самого себе, бажання дізнатися нове.

Важливим є і той факт, що комп'ютер зрівнює можливості дітей, тобто навіть діти з недостатнім рівнем розвитку можуть добре опанувати навчальний матеріал, а іноді в комп'ютерних іграх саме вони стають переможцями. Це пояснюється тим, що весь сюжет комп'ютерних програм є захоплюючим, дитина отримує позитивні емоції, а прагнення до перемоги стимулює ігрові дії і сприяє точному і швидкому проходженню гри.

При правильному використанні в комплексі традиційних занять і комп'ютерних програм в дитини з'являється підвищений інтерес до даного виду занять. Комп'ютерним іграм повинні передувати ігри зі звичайними іграшками і предметами-замінниками, діяльність з опорою на реальний предмет чи реальні дії. До гри на комп'ютері дитина залучається лише за умови своєчасного розвитку різних видів діяльності: предметно-продуктивної, ігрової, музичної, конструкторської, зображувальної та ін. Адже, комп'ютерним іграм молодших школярів властиві загальні, спільні з ігровою діяльністю риси. Водночас вони мають свої правила, свою специфіку, обумовлену технологічними особливостями, а також особливостями психофізичного впливу комп'ютерних ігор на

дітей. Правила комп'ютерних ігор схожі за правилами до традиційних ігор, проте мають принципові відмінності:

✦ комп'ютерні ігри будуються за принципом поступового ускладнення ігрових та дидактичних завдань;

✦ "стапність", закладена в програмі, часто не дозволяє перейти на наступний рівень без виконання завдань попереднього рівня;

✦ в одних іграх можна за допомогою "меню" довільно дозувати рівень складності завдання. В інших "адаптивних" іграх програма сама підлаштовується під дитину і пропонує їй нові завдання з врахуванням її попередніх відповідей: складніші, якщо завдання виконуються успішно, чи простіші – коли навпаки;

✦ деяким комп'ютерним іграм притаманний елемент випадковості, новизна, раптовість, несподіваність. Можуть раптово виникати нові персонажі, нові ситуації, явища і взаємозв'язки.

В.Сорока вважає, що застосування комп'ютерно-ігрового комплексу в системі дошкільного та початкового навчання допомагає через гру формувати у дітей психологічну готовність до роботи з обчислювальною технікою у школі. З цією метою доцільно використовувати програму "Математика", яка дає можливість перевірити отримані знання та програму "Мозаїка", за якою діти вчать за допомогою комп'ютера малювати геометричні фігури, вибирати кольори тощо [4, 23].

Важливу роль у освітній дитиною молодшого шкільного віку комп'ютера відіграє вчитель. Використання комп'ютерних технологій робить урок цікавішим, яскравіше сюжету захоплює учнів. Комп'ютерні технології дозволяють перекласти значну кількість роботи з вчителя на комп'ютер, але не можуть замінити його роботу. Комп'ютер стає лише хорошим помічником, який допомагає дитині краще освоїти навчальний матеріал.

На жаль, не всі вчителі володіють належними навичками роботи за комп'ютером. Проте, сучасні комп'ютерні технології дозволяють вчителям навчитись без професійних навичок роботи за комп'ютером застосовувати його в навчально-виховному процесі початкової школи. У більшості програм передбачено її робота з диску. Диск завантажується автоматично і завдання з'являються на екрані. Отже, для того щоб використати бажану комп'ютерну програму необхідно лише знати як включиться комп'ютер та мати елементарні навички роботи з клавіатурою і маніпулятором "миша".

На нашу думку, комп'ютерні програми слід використовувати комплексно. Для цього необхідна співпраця вчителя і батьків. Часто батьки дітей дошкільного і молодшого шкільного віку вдома використовують комп'ютерні ігри, які не відповідають віку дітей: вони є агресивними, з негативними героями (зомбі, привиди, мисливці), включають сцени насильства і використання зброї. Тому необхідно вчасно провести бесіду з батьками дітей про використання комп'ютерних ігор вдома. Їх потрібно познайомити з програмами, які використовуються в даному навчальному закладі, які плануються використати в майбутньому та обговорити можливі варіанти використання комп'ютерних розвивальних ігор в домашніх умовах.

В.Козій вважає, що комп'ютер для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку є і добрим другом, партнером у грі, і терплячим вчителем, справедливим суддею, надійним помічником в оволодінні мистецтвом творчого мислення. У своїй роботі вона використовує низку комп'ютерних програм-ігор "Жабеня", "Зоряні пірати" (спрямовані на розвиток логічного мислення, швидкість реакції, уваги, спостережливості), "Лінгвістон", "Місто пригод" (ігри, що дозволяють "подорожувати", розвивають пам'ять, здатність швидко зорієнтуватися в просторі), авторських програм "Правила руху" (вивчення геометричних фігур), "Розмова по телефону" (лабіринт, що розвиває вміння відстежити маршрут), "Розфарбуй ірапори" (виробляє навички комбінаторики) [1, 20].

Впровадження комп'ютерних технологій в освітню сферу дозволяє дитині стати повноправним членом інформаційного суспільства. Граючись у комп'ютерні ігри, дитина

краще розвивається, може набагато легше опанувати літературу, українську та іноземні мови, навчитися розв'язувати задачі. Як стверджують І.Козярін, І.Іванно, В.Чорна, комп'ютерні ігри допомагають реалізувати дитячі мрії про реалістичні світи.

Однак, поряд з позитивними аспектами використання комп'ютерів у навчанні молодших школярів є й негативні фактори. З'являється велика кількість повідомлень про небезпечний вплив комп'ютера в цілому і комп'ютерних ігор, зокрема, на психіку дитини. Деякі автори вважають, що заняття з комп'ютером – це свого роду залежність, що виражається в таких психопатологічних симптомах, як нездатність переключатися на інші розваги, почуття уявної переваги над навколишніми, збідніння емоційної сфери, агресивне поведіння, звуження кола інтересів, прагнення до створення власного світу, відхід від реальності і т. д. У таких дітей у той же час, як правило, більш низькі показники інтересів у гуманітарній області (музика, мистецтво, література), діти також менше читають і майструють.

Надмірне спілкування з комп'ютером може не тільки призвести до погіршення зору дітей, порушення здоров'я через стиснуту позу, але й негативно відбитися на його комунікативному розвитку. Адже комп'ютерні ігри тільки створюють ілюзію спілкування і не приводять до формування навичок справжнього спілкування. Особливо це небезпечно для сором'язливих дітей. Комп'ютер дає такій дитині можливість перенестися в інший світ, який можна побачити, з яким можна погратися, і дитина все більше віддаляється від реальності, де їй загрожують негативні оцінки і необхідність щось змінювати у собі. Така втеча в ілюзорний світ може сформувати у дитини психологічну залежність від комп'ютера[5, 87].

І все ж комп'ютер – це наше майбутнє і "спілкування" молодших школярів з ними вже неминуче, тому необхідно постаратися із самого початку все ж таки керувати цим процесом. А у навчально-виховному процесі використовувати його лише у доцільному поєднанні з іншими засобами навчання.

Таким чином, комп'ютерні програми і ігри допомагають молодшим школярам стати активними суб'єктами навчально-виховного процесу, сприяють формуванню готовності дитини до школи, як фізіологічної (розвиток дрібної моторики), так і психологічної (розвиток психічних процесів, емоційної сфери та ін.). За допомогою комп'ютерних програм діти вчать розпізнавати, розрізняти, називати форму, розмір, колір предметів, ознайомлюються з кількісними співвідношеннями, числом, цифрою, з просторовими поняттями, а також розширюють і уточнюють свої уявлення про навколишній світ, розвивають мислення, уяву, мовлення, збагачують словниковий запас тощо. Але при цьому, комп'ютерні ігри не повинні замінювати традиційні форми навчально-виховного процесу, а доповнювати їх. Потрібний ретельний добір цих ігор і дотримання гігієнічних норм роботи за комп'ютером. За таких умов комп'ютерні ігри будуть ефективним засобом розвитку дитини молодшого шкільного віку.

#### Список використаних джерел

1. Козій В. Комп'ютер і все, все, все... / В.Козій // Дошкільне виховання. – 1996. – №4. – С. 20–21.
2. Лаврентьєва Г. Комп'ютерно-ігровий комплекс / Г.Лаврентьєва // Дошкільне виховання. – 2003. – №1. – С. 10–12.
3. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О.Пехота, А.Кіктенко, О.Любарська та ін.; за заг. ред. О.Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
4. Сорока В. Комп'ютер навчає і розвиває / В.Сорока // Дошкільне виховання. – 1997. – №11. – С. 23.
5. Шапкін С. Комп'ютерна гра : нова область психологічних досліджень / С.Шапкін // Психологічний журнал – 1999 – №1 – С. 86–102.

## **ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАВ'ЯТТЯХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ**

В сучасному світі мультимедійні технології стали невід'ємною складовою не тільки повсякденного життя, а й освітнього процесу в цілому. Студентська молодь сприймає їх з набагато більшим інтересом, ніж звичайні підручники та посібники. На шляху інформатизації суспільства і всебічного поширення глобальної комп'ютерної мережі Інтернет стає зрозумілою актуальність використання мультимедійних технологій в освітньому процесі на сучасному етапі.

На сьогоднішній день мультимедійні технології являють собою один із напрямків інформаційних технологій, що найбільш динамічно розвиваються. Це, в першу чергу, пояснюється тим, що мультимедіа – це взаємодія візуальних і аудіоефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, вони об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одному цифровому поданні.

Мультимедійні засоби навчання іноземної мови у вищій школі не можуть замінити викладача, але вони можуть вдосконалити й урізноманітнити діяльність викладача, тим самим підвищуючи продуктивність праці студентів. Як відомо, людина, при вивченні іноземної мови, запам'ятовує двадцять відсотків відео інформації, тридцять відсотків аудіо інформації. Якщо ж поєднати те, що вони бачать, чують і роблять одночасно, то продуктивність запам'ятовування становить вісімдесят відсотків інформації. Крім того, використання мультимедійних технологій у процесі навчання іноземної мови дозволяє більш широко і повноцінно розкрити творчий потенціал кожного окремо взятого студента.

Мультимедійні засоби в процесі викладання іноземної мови у вищій школі можуть охоплювати електронні підручники, самостійно підготовлений викладачем матеріал, презентацію інформації за допомогою програми Power Point, відеометод, електронну пошту, рольові ігри, електронні інтерактивні дошки та ін.

Електронні підручники дають можливість знаходити індивідуальний підхід до студентів, підвищити мотивацію до вивчення іноземної мови, при цьому студенти стають суб'єктами навчання. Також до переваг електронних підручників можна віднести: наочність подачі матеріалу, можливість коригування підручника та адаптація його до рівня і вимог дисципліни, самоконтроль проходження матеріалу, зворотній зв'язок, простота в застосуванні.

Самостійно підібраний викладачем матеріал є найбільш спрямованим і доцільним, оскільки викладач іноземної мови готує і підбирає інформацію відповідно до вимог навчальної програми з дисципліни «Іноземна мова».

Презентація інформації за допомогою програми Power Point є також самостійно підібраним матеріалом і за допомогою даної програми можна охопити всі види мовленнєвої діяльності студентів (читання, говоріння, аудіювання та письмо).

Відеометод являє собою високоефективну можливість подачі інформації, оскільки основною його перевагою є наочність інформації, яка є більш доступною для сприйняття, легше і швидше засвоюється.

Електронна пошта є одним з допоміжних методів функції контролю, а також додатковим методом спілкування. Студенти мають можливість уточнити інформацію або вирішити питання, що виникли в не аудиторний час, тим самим більш якісно підготувавши домашнє завдання і виконавши всі вимоги викладача.

Використання рольових ігор дає можливість учасникам спілкуватися один з одним, граючи певну роль. Студенти повинні знайти інформацію, необхідну для ролі та гри, пам

самим студенти виявляють самостійність у пошуку та підборі необхідної та цікавої інформації англійською мовою.

Електронні інтерактивні дошки є найбільш універсальним засобом навчання. Електронні інтерактивні дошки – це ефективний спосіб впровадження електронного змісту навчального матеріалу та мультимедійних матеріалів у навчальний процес. За допомогою електронних інтерактивних дошок досліджуваний матеріал подається в повному обсязі, матеріал чітко вимальовується на екрані інтерактивної дошки і націлює кожного студента до активної плідної діяльності.

Інноваційні засоби викладання іноземної мови у вищій школі дають можливість удосконалити методи подачі граматичної та лексичної інформації, практики монологічного і діалогічного говоріння, навчання письма та відпрацювання вимови, постійно поповнювати словниковий запас студентів.

Мультимедійні технології допомагають викладачеві іноземної мови коригувати навчальний процес, враховуючи інтереси і можливості окремих студентів, допомагають реалізувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні, забезпечують індивідуалізацію і диференціацію навчання.

Для успішного впровадження мультимедійних технологій у процес викладання іноземної мови у вищій школі вимагається наявність таких необхідних компонентів як програмні засоби (мультимедійні диски, презентації, відео-, аудіо-ролики, ресурси мережі Інтернет), а також обладнання (ПК, аудіо-, відео- апаратура, мультимедійний проектор, інтерактивна дошка).

Так, на занятті з іноземної мови, маючи відеосупровід пропонованого матеріалу, студенти мають можливість ознайомитися з соціокультурними реаліями країни, мова якої вивчається, спостерігати за мімікою, жестами, навколишнім оточенням носіїв мови, що вивчається.

Викладання іноземної мови у вищій школі з використання мультимедійних технологій дає можливість перейти від пасивної подачі матеріалу до активного способу реалізації освітньої діяльності, в якому студент стає не тільки центральним об'єктом процесу, а й активним його учасником. В цьому випадку мультимедійні технології не повинні ставати центром процесу навчання, а нести допоміжний, пізнавальний характер, а також допоміжним засобом активізації уваги. Таким чином, активізується сам освітній процес за рахунок збільшення наочності пропонованого матеріалу, відбувається більш плідна інтерактивна взаємодія.

Мультимедійні технології у процесі викладання іноземної мови у вищій школі застосовуються: *при подачі нового матеріалу* (мультимедійні технології дозволяють ілюструвати новий (як граматичний, так і лексичний) матеріал різноманітними наочними і більш пізнавальними засобами); *при закріпленні матеріалу* (при використанні електронної дошки або презентації в Power Point студенти бачать пройдений матеріал в цілісній структурній формі); *як засіб емоційного розвантаження* (все заняття не можливо базувати на матеріалі підготовленому за допомогою мультимедійних технологій. В цьому випадку вони виступають як додатковий інструмент, що знімає втому і напруження через зміну виду діяльності.); *при перевірці знань*.

За допомогою комп'ютерної програми Power Point можливо розробити нескінченну кількість лексичних вправ на засвоєння кожної теми. Наприклад, запропонувати варіанти перекладу словосполучення. Якщо студенти не впевнені в перекладі хоча б одного зі словосполучень, то вони можуть навіть почати дискусію. Це, звісно, можна зробити і без мультимедійних технологій, але вони сприяють візуалізації та структурності вправ, а це, в свою чергу, підвищує мотивацію та зацікавленість студентів.

З іншого боку, вже ознайомившись з новою лексичною темою, а головне засвоївши нову лексику, студенти можуть переходити до більш широкого спектру лексичних завдань: діалогічного мовлення. Викладачі, засвоюючи та впроваджуючи мультимедійні



технології можуть ускладнювати завдання не лише для студентів, але й вдосконалюючись самостійно, використовувати більш складні аспекти та можливості інноваційних мультимедійних технологій у викладанні іноземної мови.

Використання мультимедійних технологій у викладанні іноземної мови дало можливість знайти нові підходи до розробки навчальних матеріалів. Впровадження мультимедійних технологій у процес викладання іноземної мови у вищій школі дає можливість розвивати і реалізовувати педагогічні, методичні, дидактичні та психологічні принципи. Впровадження інноваційних технологій у процес викладання іноземної мови у вищій школі дозволяє поліпшити якість навчання, розвинути пізнавальну активність студента, його самостійність у вивченні, пошуку, підборі та обробці інформації.

### **Література**

1. Білоконна Н.І. До проблеми використання інформаційних технологій у навчальному процесі / Н.І. Білоконна, С.П. Білоконний // П Славянские педагогические чтения: Тез. докл. междунар. конф., 16 – 18 окт. 2003г. – Тирасполь, 2003. – С. 49 – 53.

**Крижановський С.М., Кашішва Д.**

## **ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ КАДАСТРУ СТАВКІВ НА ОСНОВІ ГІС ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

### **Анотація**

Здійснено візуалізація даних кадастру ставків на основі ГІС Вінницької області, шляхом векторного представлення всіх ставків області, що перебувають чи були в оренді. Це дозволяє легко отримувати всю необхідну інформацію про ставки Вінницької області, здійснювати подальше нанесення ставків на карту при першій здачі їх в оренду, а також здійснювати пошук та формування вибірок даних по ставках області за певними параметрами.

### **Анотация**

Осуществлена визуализация данных кадастра прудов на основе ГИС Винницкой области, путем векторного представления всех прудов области, которые находятся или находились в аренде. К семантике каждого пруда введено основную информацию о нем. Это позволяет легко получать всю необходимую информацию о прудах Винницкой области, осуществлять последующее нанесение прудов на карту при первой сдаче их в аренду, а также осуществлять поиск и формирование выборок данных о прудах области по определенным параметрам.

На сьогоднішній день все більше ставків здаються в оренду. В Басейновому управлінні водними ресурсами річки Південний Буг (БУВР ПБ) частина інформації зберігається у форматі MS Word, частина у MS Excel, та на паперових носіях. Для візуального представлення, інформація про ставки заноситься на карту користувача географічного порталу Google (<https://maps.google.com/maps/ms?msid=209818963844002556047.0004c0d6f4233a4b61df3&msa=0>) (рис. 1). На карту наноситься позначка, і до неї додається вся відома інформація про ставок. Але для ефективного управління в цій галузі необхідно використовувати сучасні ГІС-технології з векторним представленням даних. Актуальним є візуалізація кадастру ставків на основі ГІС Вінницької області, яка дозволить не тільки нанести ставки на карту, але і працювати з їх параметрами: здійснювати пошук, формувати вибірки ставків за певними критеріями, тощо.



знаходяться на території Вінницької області та перебувають чи перебували в оренді (рис. 3). Створена ГІС впроваджена та активно використовується в БУВР Південного Бугу.

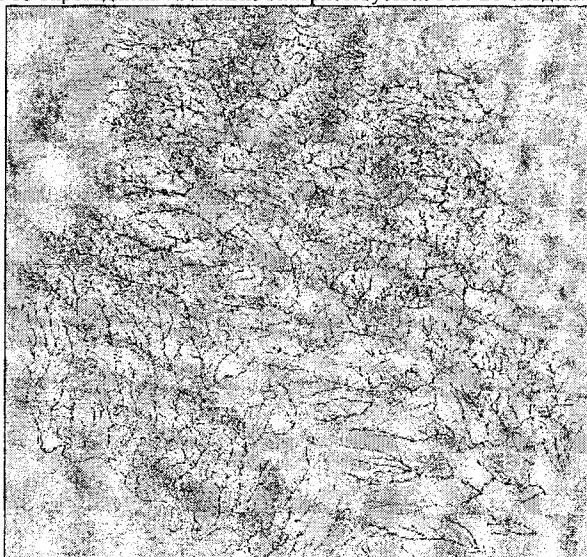


Рисунок 3 – Карта вінницької області з нанесеними на неї ставками

#### БІБЛЮГРАФІЯ

1. Мокін В. Б. Комп'ютеризовані регіональні системи державного моніторингу поверхневих вод: моделі алгоритми програми. Монографія / Мокін В. Б., Боцула М. П. та ін.; під ред. В. Б. Мокіна. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2005. – 315 с.
2. Геоинформационная система "КАРТА 2011" (Панорама 1991–2013): Руководство пользователя ("Mapguide") / Под ред. О.В. Беленкова. – РФ, Ногинск: КБ Панорама, 2013. – 154 с.

*Лабудько С.П.*

#### **БЛОГ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ВЗАЄМОДІЇ ВЧИТЕЛІВ**

*У статті порушується питання про можливість використання нових інформаційних мережних технологій – блогів (онлайн-щоденників) – як сучасних засобів взаємодії вчителів.*

*Ключові слова: блог, онлайн-щоденник, взаємодія, мережна взаємодія.*

**Постановка проблеми.** Сучасне суспільство потребує людей, які здатні конструктивно та системно мислити, швидко знаходити необхідну інформацію, готові взяти на себе відповідальність і прийняти адекватні рішення, створювати ґрунтовно нові ідеї в різних сферах життєдіяльності людини. А це означає, що сьогодні потрібні нові підходи в системі освіти, нове педагогічне мислення, нове ставлення педагога до своєї діяльності, результатом якої має бути виховання людини-інноватора. Одним із перспективних і результативних напрямків реалізації цього завдання є використання комп'ютерних мережних технологій або технологій взаємодії. У науково-методичній літературі та фахових виданнях досить часто порушуються питання про використання соціальних (колективних) служб Web 2.0 – мережного програмного забезпечення для

підтримки групової взаємодії за допомогою послуг Інтернету: обміну інформацією, спільного створення та редагування публікацій, збереження посилань та мультимедійних ресурсів тощо [2; 3]. Зрозуміло, що без панування в освітній сфері духу творчості, постійного пошуку нових ідей, пошуку шляхів вирішення педагогічних проблем на основі залучення широкого кола педагогів виконати соціальне замовлення суспільства не можливо, тому проблема пошуку шляхів взаємодії у процесі використання вчителями інформаційних технологій нового покоління Web 2.0, коли відбувається взаємобмін, взаємозбагачення та саморозвиток їх особистості, на сьогоднішній день є надзвичайно актуальною проблемою.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Наукові основи технології навчання з використанням інформаційних технологій розглядалися у дослідженнях А.М. Білоруса, І.М. Богданова, Л.Ф. Панченко та інших дослідників. Проблеми впровадження послуг Інтернету в освітній процес навчальних закладів присвячені праці О.Г. Глазунової, В.П. Карлюкської, Н.В. Морзе, К.М. Обухова, В.В. Осадчого, Є.Д. Патаракіна та інших. Н.В. Морзе та О.Г. Глазунова стверджують, що «служби та сервіс мережі Інтернет (WWW), електронна пошта, пошукові системи, тематичні каталоги, освітні портали, вікі, блоги) можна використовувати для організації навчання студентів за різними формами» [3, с.146]. Однак проблема використання блогів учителями в процесі їх співпраці та взаємодії у вітчизняній науковій літературі висвітлена недостатньо, тому виникає потреба у більш детальному вивченні можливостей блогів як засобу взаємодії вчителів.

**Мета дослідження:** з'ясувати, які можливості має блог як засіб взаємодії вчителів при використанні нових інформаційних мережних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із перспективних і результативних напрямків використання сучасних інформаційних технологій є комп'ютерні мережні технології або технології взаємодії. Під взаємодією педагогів у педагогічному процесі розуміємо взаємний вплив педагогів один на одного, результатом якого є сформована готовність до впровадження нового, зокрема до впровадження нових інформаційних технологій, до інноваційної діяльності. Каналами взаємодії у педагогічному процесі є спільна діяльність і взаємини між педагогами.

Як було зазначено вище, у науково-методичній літературі та фахових виданнях досить часто порушуються питання про використання соціальних (колективних) служб Web 2.0 – мережного програмного забезпечення для підтримки групової взаємодії за допомогою служб Інтернету: обміну інформацією, спільного створення та редагування публікацій, збереження посилань та мультимедійних ресурсів тощо. Важливим аспектом Web 2.0, на відміну від Web 1.0, орієнтованого на розвиток технологій комп'ютерної взаємодії, є зміна пріоритетів та акцентів у використанні інформаційних технологій і задоволенні потреб користувачів.

До основних переваг Web 2.0 можна віднести право користувачів самостійно створювати контент, маніпулювати ним та керувати зв'язками між своїми та чужими документами. Іншою важливою особливістю Web 2.0 є активний обмін даними між членами спільноти: новинами, статтями, фотографіями тощо. Ще однією особливістю Web 2.0 є простота та зручність у створенні сайтів для некваліфікованих користувачів, але при цьому обов'язковим залишається дотримання ряду стандартів та положень. Це, зокрема, стандарти візуального оформлення та функціональності сайтів, типові вимоги пошукових систем, стандарти XML та відкритого інформаційного обміну.

Найдоступнішою і найпоширенішою службою Web 2.0 є мережні щоденники (блоги) – невеликі веб-сайти, автори яких (блогери) можуть керувати доступом до інформації, розміщеної у блозі: робити їх доступними або для всіх користувачів, або тільки для певного кола читачів. «Блог» – від англійського *bloging* (блогінг) – вхід у «світлове павутиння», в якому людина веде свою колекцію записів.

До переваг даної технології відносяться: відкритість інформаційного наповнення для всіх учасників, оперативність розміщення інформації і доступу до неї, незалежність від індивідуального графіку відвідування учасниками блогу, інтерактивність – учасники мережного співтовариства (учні, вчителі, колективи навчальних закладів, районні чи міські керівники тощо) можуть залишати у щоденнику власні записи, читати повідомлення та публікації своїх колег, коментувати повідомлення і відповідати на коментарі, пов'язувати повідомлення та коментарі за допомогою гіперпосилань. Зазначені принципи та особливості Web 2.0 дають можливість використовувати безкоштовне мережне програмне забезпечення для організації взаємодії вчителів школи або району (міста): позакласних виховних заходів, інтелектуальних конкурсів, дозвілля, клубів (гуртків) за інтересами тощо.

Ми маємо певний досвід використання блогів для організаційно-методичної та навчальної роботи з учнями. З липня місяця 2007 року використовується мережний щоденник (блог) для організації і координації роботи шкільних та районних (міських) координаторів Всеукраїнського фізичного конкурсу «Левеня», в якому розміщується офіційна інформація Міністерства освіти і науки України про даний конкурс, інформаційні матеріали про організацію конкурсу в області, підсумкові матеріали участі навчальних закладів, міст і районів області тощо. Використання мережного щоденника для організації і координації роботи районних (міських) і шкільних організаторів фізичного конкурсу «Левеня» дає свої плоди: конкурс в області щорічно проходить організовано, масово і результативно.

На сьогоднішній день в області з навчальною, організаційною та методичною метою вчителями створено та використовується декілька десятків блогів, серед яких один блог – «КЦ Левеня» – колективний.

Для цілеспрямованого створення та використання блогів дамо їх класифікацію. Блоги можна класифікувати за різними ознаками:

1. За авторством:

- персональні блоги (<http://tumoshenko5v.blogspot.com/> – «Шкільний курс фізики від Світлани Олександрівни», <http://fizikssh7.blogspot.com/> – фізика в школі №7 м. Суми та інші);

- колективні блоги (<http://kclevenia.blogspot.com/> – блог спільноти координаторів Сумщини).

2. За правом доступу до контенту (матеріалів блогу): закриті; відкриті тільки для групи вибраних (запрошених) осіб; відкриті для зареєстрованих користувачів; відкриті для всіх. Усі блоги, приклади яких наведені у попередньому та наступних пунктах, відкриті для всіх.

3. За змістом: блоги-щоденники; тематичні; інформаційні; рекламні; розважальні тощо. Наприклад, до тематичних відносяться блоги про червоновухих черепах <http://neptikshustrik.blogspot.com/> та про вишивку бісером <http://sladkoezka-biser.blogspot.com/>. До інформаційних відноситься блог Синівського професійно-технічного ліцею <http://kabfiz.blogspot.com/> та інші.

4. За призначенням (метою) блоги діляться на: організаційні; організаційно-методичні; методичні; навчальні. До організаційних відноситься блог «Левеня» на Сумщині – присвячений організації Всеукраїнського фізичного конкурсу у Сумській області – <http://sumylevenia.blogspot.com/>, до організаційно-методичних – блог про створення шкільних сайтів на ЮКОЗі <http://scolsait.blogspot.com/>, до методичних – блог «Світ очима дитини» – <http://sladkoezka.blogspot.com/>, а до навчальних – вже згадуваний нами блог «Шкільний курс фізики від Світлани Олександрівни» <http://tumoshenko5v.blogspot.com/>. Слід зазначити, що в «чистому» вигляді блоги практично не бувають [1].

Які ж переваги мають блоги перед іншими інформаційними технологіями?

### 1. Простота використання і доступність:

- використання блогів не вимагає від користувача спеціальних знань, що дозволяє здійснювати оперативну публікацію будь-якої інформації (текст, графіка, аудіо-і відеофайли, анімація тощо);

- у блогах зручний для читання і сприйняття інформації інтерфейс, що настроюється користувачем у відповідності зі своїми потребами;

- використання спеціальних програм-клієнтів, які дозволяють зручним способом публікувати інформацію як за допомогою персонального комп'ютера, так і за допомогою мобільних засобів зв'язку (мобільний телефон, комунікатор, смартфон тощо);

- більшість блогів побудовано на філософії відкритого джерела тобто доступні вихідні програмні коди всього сервера і клієнтів, що дозволяє виправити помилки, додавати нові функціональні модулі і т.д.

### 2. Ефективність організації інформаційного простору:

- організація персонального інформаційного простору користувача у вигляді щоденника або журналу, що дозволяє публікувати, зберігати, обробляти, передавати різну за виглядом і змістом інформацію та здійснювати її пошук у всьому масиві даних;

- можливість створення спільнот, які можуть адмініструвати кілька людей, з персональними налаштуваннями доступу для авторів та коментаторів;

- єдина система адресації для повідомлень і документів;

- застосування RSS-потоків для впорядкування повідомлень стрічок новин, анонсів статей, змін у блогах тощо;

- організація системи зберігання інформації, що дозволяє формувати як деревоподібну структуру для зберігання інформації, так і довільним чином сформовану, яка утворюється шляхом привласнення повідомленням і документам ключових слів, що дозволяє розміщувати їх у різні рубрики;

- використання механізму автоматичного зворотного зв'язку, що дозволяє обмінюються повідомленнями про появу на блозі нової інформації (коментаря), пов'язаної з попереднім повідомленням, заміткою тощо.

### 3. Інтерактивність і мультимедійність:

- можливість користувачеві одночасно адмініструвати декілька блогів;

- до будь-якого запису в блозі можна додавати коментарі у вигляді тексту, аудіо-чи відеоінформації, які розміщуються у вигляді ієрархічного «дерева»;

- розгалуженість полеміки і можливість ведення декількох дискусій одночасно у зручний для користувача час;

- двостороння обмінна функція пошти, що надає можливість як отримувати нові повідомлення та коментарі, так і надсилати відповіді і публікувати свої повідомлення;

- використання механізму, що дозволяє легко стежити за новими записами будь-якої кількості користувачів, а також регулювати доступ до своїх власних записів;

- можливість створювати опитування та тестів з миттєвою публікацією результатів;

- публікація анонсів, анотацій і дайджестів на будь-які матеріали та події, що відбуваються у блогосфері;

- застосування вікі-технології, яка передбачає спільну роботу і зміну контенту будь-якою кількістю користувачів;

- використання тегів для оформлення та форматування документів, створення гіперпосилань тощо.

### 4. Надійність і безпека:

- тільки власник ресурсу може вносити до нього нові записи, що дозволяє позбутися звичайної для гостьових книг проблеми «забруднення» нелегітимними повідомленнями сторінок щоденника;

- захист від спаму (несанкціонованих повідомлень рекламного характеру) в коментарях;

- можливість заборони на перегляд записів якомусь конкретному користувачу і незареєстрованим користувачам;

- можливість створення резервної копії вмісту щоденника або співтовариства із збереженням всіх коментарів, зв'язків і т.д. в електронному вигляді для розміщення на іншому ресурсі;

- генерація сторінок, окремого щоденника або спільноти з коментарями у формат \*.DOC, \*.RTF або \*.PDF. для друку або онлайн перегляду і т.д.

Вважається, що великий комунікаційний потенціал і можливості, надані блог-технологіями, дозволяють по-новому підійти до вирішення таких питань організації дистанційного навчання, як:

- організація особистого інформаційного простору вчителя і учнів, в якому підсумовуються всі документи та повідомлення, які зберігаються в одному місці, що дозволяє не тільки здійснювати публікацію повідомлення більш ніж в одну спільноту, але й полегшує роботу з накопиченими даними;

- організація відкритих і закритих співтовариств для колективного обговорення різних питань і здійснення спільної роботи під наглядом модератора (вчителя), що істотно розширює ефективність групової навчальної діяльності;

- створення електронних медіабібліотек, до складу яких можуть бути включені каталогізовані тематичні бази навчальних, довідкових, ілюстративних та інших документів і даних для забезпечення адресного пошуку та вільного мережного доступу;

- забезпечення оперативного та надійного зв'язку між учнем і вчителем для вирішення питань, отримання відповідей, обговорення поточних проблем і організаційних моментів;

- зручність додавання, читання та пошуку потрібних повідомлень дає можливість для розгортання конструктивних дискусій, які є невід'ємною частиною педагогічного процесу;

- надання учням можливостей для обміну інформацією один з одним для самостійної роботи та взаємонавчання;

- використання електронних конспектів та лекцій під час навчання, рекомендованої літератури, тощо, які можуть пересилатись в електронному вигляді з подальшим утворенням групових консультацій з різних питань;

- застосування у навчальному процесі тестів та опитувань, що дозволяють виявити проміжний рівень знань або визначити ставлення учнів до якої-небудь проблеми.

Підвищення ефективності процесу взаємодії користувачів в Інтернет-середовищі, різноманіття принципів особливостей і різних можливостей блогів, а також відносна дешевизна використання подібного сервісу як вчителями, так і учнями, обумовлює серйозні перспективи для застосування подібних інформаційних технологій і необхідність їх глибокого вивчення і експериментальних досліджень на практиці. Можна допустити, що при виборі правильної стратегії організації і управління віртуальним співтовариством у процесі дистанційного навчання, в результаті спільної діяльності вчителів та учнів, будуть вирішені основні педагогічні завдання, а також особистісний ріст учнів, що виражається в появі нових навичок і вмінь, необхідних для самонавчання і саморозвитку.

Педагогічний потенціал блогів у першу чергу полягає в тому, що учні в процесі отримання, трансформації знань і подальшому публікуванні своїх робіт вчаться конструювати знання, засновані на відносинах і спілкуванні – взаємодії. Для вчителів опубліковані праці учнів – це можливість зробити висновки про те, як учні трансформують і присвоюють смисли і стратегії, освоені в рамках соціального досвіду. Для учнів подібна публікація – це матеріал для подальшої рефлексії й аналізу, який дозволяє їм ще раз звернутися до своїх робіт і переосмислити їх, збагатити таким чином свій власний досвід. Наявна у блогах можливість розміщення коментарів до повідомлень, як було зазначено вище, сприяє отриманню зворотного зв'язку і потенційної підтримки

нових ідей, а можливість включення в текст гіперпосилань на інші ресурси допомагає учням усвідомлювати взаємозв'язки і контекст знань, їх конструювання та освоєння. Посилання на джерела допомагають читачеві визначити, наскільки відповідає його переконанням те, що пише автор блогу. Блоги мають великий потенціал для активного та інтерактивного навчання, інтенсивної взаємодії між учнями та вчителями, розвитку навичок мислення вищого порядку і більшої гнучкості навчального процесу.

У ході впровадження та використання нових інформаційних мережних технологій (блогів) у вчителів виникають значні труднощі методичного, інформаційного, технологічного, програмного, технічного, організаційного характеру. З метою надання практичної та методичної допомоги вчителям, які впроваджують нові інформаційні мережні технології (блоги) у навчально-виховний процес, на базі Сумського ОІППО організовано роботу творчої групи вчителів фізики – районних координаторів фізичного конкурсу «Левеня». Для координації роботи членів творчої групи та їх інформаційного забезпечення були заплановані наступні заходи:

1) проведення науково-практичних семінарів для вчителів, які впроваджують нові інформаційні технології;

2) упровадження проблемних курсів “Використання сучасних засобів навчання при викладанні загальноосвітніх дисциплін” на факультеті підвищення кваліфікації Сумського ОІППО для вчителів загальноосвітніх дисциплін;

3) упровадження теми про блоги та їх створення у рамках програми-тренінгу «Інтел – Навчання для майбутнього» для вчителів різних спеціальностей.

Участь у роботі творчої групи та науково-методичних семінарах активізувала діяльність учителів по впровадженню нових мережних технологій і була стимулом для розвитку їх ініціативи з питань пошуку нових методів навчання з використанням сучасних комп'ютерних комплексів на уроках. Неабияку роль у розвитку інноваційної діяльності та ініціативи вчителів мав обмін досвідом під час семінарів та обговорень уроків і виховних заходів, адже кожен учасник намагався знайти щось нове як у своїй роботі, так і в роботі колеги.

**Висновки.** Отже, співпраця (взаємодія) є головною ознакою розвитку інноваційної ініціативи вчителів. Співпраця вчителів сприяє поширенню нових ідей, обміну новими знаннями, покращенню мотивації пізнавальної діяльності вчителів і набуття практичного досвіду. В ході даного дослідження було підтверджено, що залучення вчителів до колективної взаємодії через творчі групи, науково-практичні семінари та інші форми співпраці є стимулюючим фактором розвитку їх інноваційної діяльності та ініціативи. Особливо великий потенціал щодо взаємодії педагогів має блог, який: забезпечує спільну роботу в мережних проєктах та відображення ходу роботи і результатів діяльності; має високий рівень інтерактивності; має високий рівень захисту від стороннього впливу; можна використовувати як майданчик для педагогічних або наукових дискусій; має можливість організувати консультації та надавати додаткові знання з окремих питань або тем; має можливість створювати педагогічні або учнівські «віртуальні мережі» і «віртуальні спільноти»; можна використовувати для побудови дистанційного курсу навчальної дисципліни; може бути особистим електронним щоденником; може використовуватися вчителями як спільне сховище документів тощо.

Слід зазначити, що проблема використання вчителями блогів як засобу взаємодії цим не вичерпується і вимагає подальших наукових розвідок та досліджень.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вікіпедія – Вільна енциклопедія: Блог. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Блог/>. – Заголовок з екрану.
2. Лабудько С.П. Використання технологій Web 2.0 в управлінні навчальним закладом / С.П. Лабудько // Процес управління суспільним розвитком: виклики,



реформи, досягнення. Зб. мат. II Міжнародної науково-практичної конференції 28-30 травня 2009 р. м. Суми. – Сумський ОІППО, 2009. – С. 50-52.

3. Осадчий В.В. Соціальні сервіси Інтернет у професійній підготовці майбутніх учителів / В.В. Осадчий // Педагогічний дискурс: зб. наук. пр. за ред. Сиротенко А.Й. – Хмельницький: ХГПА, 2009. – Вип.6. – С. 146-151.

*Марковська Т. В.*

### **ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ШКІЛЬНИХ БІБЛІОТЕКАРІВ ЧЕРЕЗ ОЧНО-ДИСТАНЦІЙНУ ФОРМУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

На сьогоднішній день заклади післядипломної освіти запроваджують у свою освітню діяльність сучасні педагогічні, інформаційні, комп'ютерні та Інтернет-технології, а також різні моделі дистанційного навчання. Адже сучасні тенденції розвитку освіти в Україні та життя в інформаційному суспільстві вимагають пошуку нових шляхів підвищення кваліфікації. Реалізація саме дистанційного навчання в практику роботи освітніх закладів свідчить про підвищення якості та ефективності процесу, доцільності впровадження в систему підвищення кваліфікації слухачів.

У Вінницькому обласному інституті післядипломної освіти педагогічних працівників така форма підвищення кваліфікації функціонує з 2007 року. Сім категорій педагогічних працівників, а це методисти РМК (ММК), заступники директорів з виховної роботи, вчителі математики, фізики, інформатики та вихователі дошкільних навчальних закладів підвищують свою кваліфікацією за очно-дистанційною формою навчання. А з 2013 року для груп слухачів категорії «вчитель початкових класів», «шкільний бібліотекар» поряд з денною та очно-заочною формою навчання відбувається й очно-дистанційна.

Метою даної статті є розгляд питання підвищення ІКТ-компетентності бібліотек загальноосвітніх закладів освіти засобами очно-дистанційної форми підвищення кваліфікації. Адже на сьогоднішній день шкільним бібліотекам належить важлива роль у процесі навчання – роль інтелектуальних посередників, які відбирають, організують, зберігають інформацію й забезпечують до неї доступ. Використання традиційних форм поширення інформації сьогодні не може забезпечити необхідного рівня бібліотек даної категорії. Шкільні бібліотекарі мають активно вивчати й впроваджувати нові технології, які дозволяють значно підвищити інформаційний статус бібліотеки. ЗНЗ. Це одна сторона проблеми. Інша – низьке використання ІКТ у професійній діяльності шкільних бібліотек, адже сьогодні, в епоху глобальної інформатизації освіти, питання зміни системи роботи шкільних бібліотек стає особливо актуальним, так як на сьогоднішній день українська бібліотечна справа перебуває на запущеному стані.

Одним із основних завдань очно-дистанційної форми підвищення кваліфікації є впровадження ІКТ-технологій у роботу працівників освітніх закладів, формування у слухачів вмінь використання новітніх освітніх та інформаційно-комунікаційних технологій тощо. Саме тому навчання слухачів на очному, дистанційному і заліковому етапах здійснюється з елементами інформаційних та комунікаційних технологій; дидактичними можливостями серверів та ресурсів Інтернет за допомогою різноманітних форм навчання: інтерактивних лекцій, чат-семінарів, керованої самостійної роботи, консультацій тощо.

Під час всього терміну проходження підвищення кваліфікації слухачі мають можливість підвищити не лише свою професійність, а й оволодіти основами роботи в мережі Інтернет, навчитися створювати електронні поштові скриньки, організувати спілкування з використанням ресурсів та сервісів мережі Інтернет. Підвищення рівня



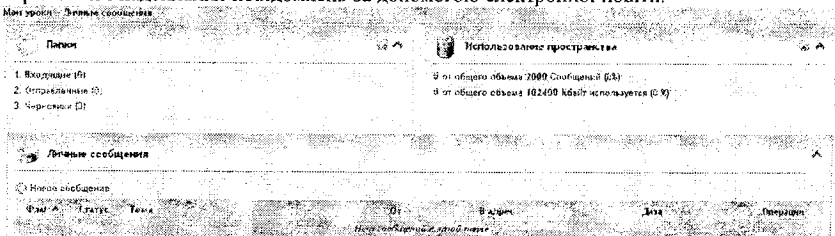
нову поштову скриньку. Наступним кроком є авторизація на платформі E-front. Для того, щоб перейти до системи, слухачам необхідно завантажити будь-який браузер, після чого у рядку адреси набрати distant.voipopp.vn.ua та натиснути клавішу Enter. Зліва, у вікні браузера, можна побачити блок авторизації. Для продовження роботи потрібно або ввести логін та пароль, або зареєструватись, натиснувши посилання «Регистрация» та заповнити відповідну анкету. Після активації адміністратором платформи облікового запису слухачі можуть працювати із системою. Під час практичного заняття шкільні бібліотекарі вчаться працювати у платформі, у них формується поняття про основні можливості та інструменти платформи ДН E-front.

Під час опрацювання теми «Інформаційні та комунікаційні технології у роботі бібліотекаря школи» формуються навички щодо використання ІКТ у професійній діяльності: основні можливості текстового редактора Microsoft Word, Microsoft Powerpoint, табличного процесора Microsoft Excel та технологією створення друкованих видань.

Підмодуль «Дидактичні можливості сервісів та ресурсів Інтернет» передбачає ознайомлення та навчання слухачів основним методам роботи у мережі Інтернет, прийомам здійснення пошуку інформаційних ресурсів, вміння аналізувати та оцінювати знайдену інформацію. Окрім цього шкільні бібліотекарі знайомляться з сервісами та ресурсами (синхронні та асинхронні, форуми, чати, відеоконференції), призначені для спілкування у мережі Інтернет.

По завершенню першого етапу, слухачі курсів повертаються додому і починається другий (дистанційний) етап навчання. Основним змістом цього етапу є самостійна керована робота слухачів над матеріалами, представленими у платформі ДН. Підбираючи тематику варіативної складової професійного модуля, були враховані думки та пропозиції слухачів попередніх курсів підвищення кваліфікації бібліотекарів ЗНЗ та учасників навчально-виховного процесу загальноосвітнього закладу (адміністрація та вчителі-предметники), а саме: завдання навчання і виховання школярів на сучасному етапі; рівень ІКТ-компетенції шкільних бібліотекарів; отримання додаткових знань і вмінь щодо дистанційного навчання, новітніх досягнень в галузі бібліотечної справи. Підвищення рівня професіоналізму в галузі інформаційних технологій продовжується під час самостійного опрацювання вищезазначених підмодулів.

Крім того, слухачі під час другого етапу мають можливість оволодіти навичками он-лайн-спілкування. Це - участь у чагах-семінарах, тематичних дискусіях, форумах, отримання і надсилання повідомлень за допомогою електронної пошти.



Так, якщо у слухачів є потреба відправити повідомлення керівнику курсів чи колегам, вони користуються посиланням **Сообщения** із розділу **Инструменты** (схоже на електронну пошту) як у середині системи, так і на електронну пошту.

Форум  
 1111  
 24 Авг 2010, 19:29:17  
 Последнее сообщение  
 zator Student 1. S. (Student1)

General Forum  
 0 Темы, 0 Сообщений  
 На этом форуме еще нет сообщений

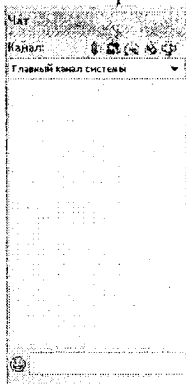
Модуль "Почасово роботи"  
 1 Темы, 1 Сообщений, 1 Опросы  
 10 Сеп 2010, 13:05:50  
 автор Поваб С. (serj\_povab)

Наступним популярним видом спілкування в Інтернеті за певною темою, яким оволодівають шкільні бібліотекарі, є форум. Можливість обговорення надається при опрацюванні певного уроку.

У залежності від того, зайшов слухач на форум із системи (поза будь-яким уроком) чи із уроку, на екрані буде відображено список усіх форумів, чи лише список форумів, які відносяться до цього уроку. General forum - основний форум, доступний усім користувачам системи. Зайшовши до форуму, слухачі можуть спілкуватись, використовуючи уже створену гілку (тему) форуму.

У розділі Форумів існує можливість проходження учасниками курсів опитування, тобто голосування з певного питання, у якому користувачі можуть обрати лише один варіант із кількох можливих.

З метою періодичного обговорення навчального матеріалу (проблеми) за попередньо визначеними питаннями, консультації тощо слухачі приймають участь у чатах-семінарах. Перевагою чатів є те, що спілкування проводиться в режимі реального часу. Таким чином учасники курсів оволодівають системою синхронного послідовного обміну текстовою інформацією, підвищують навички швидкого та якісного набору тексту, швидкого реагування на зміни у новому оточенні.



Отже, під час дистанційного етапу підвищення кваліфікації слухачі не тільки оволодівають різними видами Інтернет-спілкування, обговорюють певну тему чи проблему, а й бачать можливість їх ефективного використання у своїй професійній діяльності.

Матеріали навчальних курсів бібліотекарів загальноосвітніх закладів освіти включають теоретичні відомості у різних форматах, інструкції для виконання практичних завдань, завдання для проведення активних форм роботи на дистанційному етапі, тести тощо.

Опрос  
 відношення до дистанційної освіти

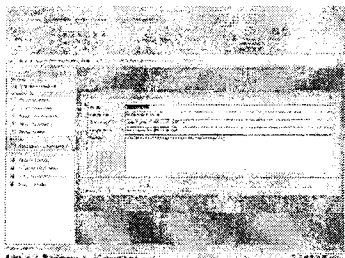
1. Так  
 2. Ні  
 3. Не знаю

1  
 2  
 3

Голосувати

Всего голосов: 1  
 Просмотр результатов

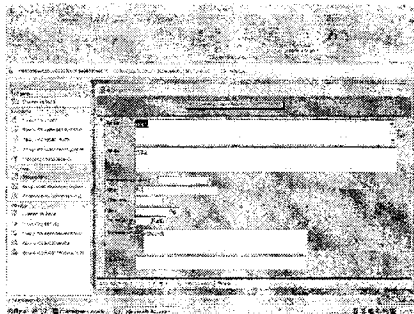




картотеку періодичних видань, потім навчатись вносити зміни до електронного каталогу, здійснювати пошук за ключовим словом, назвою видання чи автором, робити необхідні звіти.

Таким чином, опрацювання теоретичного матеріалу та виконання практичних робіт даного спецкурсу надасть змогу слухачам отримати знання з відповідної проблеми, автоматизувати свою роботу, полегшити проведення процедур пошуку, списання, інвентаризації бібліотечного фонду тощо.

Підводячи підсумки, можна з впевненістю сказати, що очно-дистанційна форма організації навчального процесу підвищення кваліфікації шкільних бібліотекарів з широким застосуванням у навчанні сучасних інформаційних технологій та Інтернету дозволяє більш глибоко та якісніше з практичної точки зору вдосконалити їх освітній рівень та професійну підготовку внаслідок поглиблення, розширення та оновлення загальнонаукових та спеціальних знань і вмінь; розвинути інформаційну культуру слухачів на базі широкого застосування у професійній діяльності сучасних інформаційних, комп'ютерних та телекомунікаційних технологій, сприяти розробці власних варіантів моделей організації роботи шкільної бібліотеки; виробляти творчі нетрадиційні підходи в організації життєдіяльності школярів в позаурочний час. Поряд з цим автоматизація роботи шкільних бібліотек дозволить працівникам бібліотечної сфери позбутися багатьох рутинних процесів, що забезпечить найбільш швидке, повне і якісне забезпечення користувачів інформацією, потоки якої з кожним роком (у наш час із кожною годиною) збільшуються.



#### Список використаних джерел

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М.: Изд-во МЭСИ, 1999. – 196 с.
2. Анциферова Г.И. Психология способностей и всестороннее развитие личности взрослого человека и проблема непрерывного образования // Психологический журнал. – 1980. – №2. – Т.1. – С.52-60
3. Волкова, Т. I. Комп'ютерні технології в бібліотеці / Т. I. Волкова, Л. В. Ермікова // Університетська книга. – 1995. – № 12.
4. Гравіт В.О. Особливості впровадження дистанційного навчання в системі неперервної професійної освіти/ В.О.Гравіт, С.В.Антропук// Педагогіка і психологія. – 2003. - №1. - С.75-80
5. Дистанційне навчання. Дистанційний курс. Навчальний посібник. Кухаренко В.М., Олійник Т.О., Рибалко О.В., Савченко М.В. За редакцією Кухаренко В.М. Харків: ХДПУ. – 1999. – 216 с.
6. Дистанційний навчальний процес: Навчальний посібник / За ред. В.Ю.Бикова та В.М.Кухаренка - К.: Міленіум, 2005
7. Інтелектуальні інформаційні технології у бібліотечній справі / О. Станкевич, С. Дубик // Зап. Львів. наук. б-ки ім. В.Стефаника. — 2005. — Вип. 13. — С. 519–522.

8. Костенко, Л. Й. Бібліотека інформаційного суспільства / Л. Й. Костенко // Бібліотечний вісник. – 2002. – № 3. – С. 33-38.
9. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. /под.ред. Полат Е.С., "Академия" 2008. – 271 с.
10. Резниченко В.А., Захарова О.В., Захарова Е.Г. Електронні бібліотеки: інформаційні ресурси та сервіси // Проблеми програмування. — 2005. — № 4 — С. 60–72.

*Медведєва С.О.*

## ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ ЗАСОБИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасні реалії життя ставлять нові вимоги до освіти. Широка комп'ютеризація нашого повсякдення не могла не позначитися і на процесі здобування знань з іноземних мов, який зараз переходить в іншу площину. З суто академічного, прив'язаного до начального закладу і викладача, він все більше стає мобільним та інтерактивним. Самоосвіта і можливість здобувати освіту не виходячи з дому набуває все більшого значення. Звичайно, це ставить нові вимоги до засобів навчання, і до підручників зокрема. Проблемі застосування комп'ютерних технологій на заняттях з іноземних мов приділяється зараз дуже велика увага. Останнім часом в навчальному процесі вищих навчальних закладів все більш актуальним стає питання впровадження в навчальний процес електронних підручників і посібників з різних дисциплін, в тому числі і й з іноземної мови. Цим питанням, зокрема, присвячені праці О. М. Баликіної, Н. В. Кононець, В. М. Гасова, О. О. Гриценчук, О. М. Гуркової, І. В. Пустовалова, Т. В. Яковенка, В. Б. Ясинського та ін.

Н. В. Кононець розглядає електронний підручник як універсальний інтерактивний гіпермедійний методичний і дидактичний підручник, який містить широке коло питань з тем однієї дисципліни (або різних навчальних дисциплін), викладених у компактній формі гіпертекстового середовища, і призначений для використання у навчальному процесі. [3]

К.Л. Бугайчук вважає, що електронний підручник – це навчальне електронне видання із систематизованим викладом дисципліни (її розділу, частини), у якому рівнозначно і взаємопов'язано за допомогою відповідних програмних засобів існує текстова, звукова, графічна та інша інформація, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, служить для групового, індивідуального або індивідуалізованого навчання, відповідає навчальній програмі й призначене для використання у навчальному процесі. [1]

Іншими словами, електронні підручники – це спеціально розроблені педагогічні програмні засоби, які охоплюють значні за обсягом матеріалу розділи навчальних курсів або повністю навчальні курси і дають можливість самостійно або під керівництвом викладача засвоїти навчальний курс або його розділи.

Для такого типу програмних засобів характерною є гіпертекстова структура навчального матеріалу, наявність систем керування з елементами штучного інтелекту, модулів самоконтролю, розвинених мультимедійних складових. [2]

На відміну від друкованого підручника, електронний підручник повинен розроблятися таким чином, щоб він зміг забезпечити:

- більш детальну структурування змісту курсу;
- інтерактивність (у тому числі зручність навігації) - можливість зміни подання матеріалу залежно від дій учня, а також можливість зміни траєкторії навчання;
- гіпертекстову структуру теоретичного матеріалу в понятійній частині курсу (посилання на визначення), а також у логічній структурі викладу (послідовність, взаємозв'язок частин);

- використання потужних ілюстративних матеріалів - різноманітних малюнків і картинок, анімації і інших мультимедіа-додачків;
- використання різних практичних і контрольних заходів для закріплення знань, самоконтролю, контролю і оцінки отриманих знань, вбудованих в електронний підручник (тести, вправи, творчі, індивідуальні та групові завдання тощо);
- наявність системи посилань (гіперпосилань) на різні електронні текстові та графічні освітні матеріали: літературні та наукові джерела, електронні бібліотеки, словники, довідники та інші освітні та наукові ресурси, розміщені в мережі Інтернет. [4]

Для забезпечення перерахованих якостей майбутнього електронного підручника автори-розробники дидактичних навчальних матеріалів повинні мати не тільки високу фахову кваліфікацію, а й володіти навичками дидактичного структурування навчального матеріалу, уміннями організації навчального процесу з використанням електронних засобів навчання й мати певні знання з комп'ютерних технологій.

Слід зазначити, що зараз існує досить велика кількість електронних ресурсів з вивчення іноземної мови представлених такими відомими виданнями як Longman, Oxford, Macmillan та інші. Проте таке електронне забезпечення не може повною мірою задовольнити потреби вітчизняних вищих навчальних закладів, оскільки своїм змістовним наповненням і структурою не відповідає цілям навчального процесу та потребам його учасників. Метою вивчення іноземних мов в немовному навчальному закладі є формування іншомовної комунікативної компетенції з фаху, а таких готових навчальних продуктів на ринку електронних посібників України, на жаль, немає. Отже, вищим навчальним закладам, з метою інтенсифікації навчального процесу, надання йому більшої інтерактивності, необхідно розробляти електронні навчальні засоби самотужки.

У зв'язку з цим особливої актуальності набувають загальнонаукові, методологічні та технологічні проблеми, пов'язані з організацією процесів створення, супроводження і ефективного використання програмних засобів навчального призначення протягом їх життєвого циклу.

Створення електронних навчальних засобів з іноземної мови дуже складний і кропіткий процес. Він вимагає знань не лише з мови, методики викладання і педагогіки, а й володіння комп'ютерними технологіями та елементами комп'ютерного дизайну. Недостатній рівень комп'ютерної грамотності серед викладачів-мовників та відсутність єдності між фахівцями з мов та з комп'ютерних наук щодо спільної роботи над електронним навчальним посібником значно ускладнюють, а інколи унеможливають створення електронного навчального посібника. Крім того, у вищих навчальних закладах України спостерігається недостатня кількість сучасної комп'ютерної техніки та ліцензованого програмного забезпечення. Високошвидкісний інтернет-зв'язок також є не всюди.

Однією з проблем пов'язаних з проектуванням електронних дидактичних матеріалів, є відсутність універсальної технології розробки необхідних освітніх матеріалів для програмно-педагогічних засобів навчання, в тому числі і відсутність відповідних стандартів.

На жаль, незважаючи на значну кількість публікацій, проблема створення електронних навчальних курсів, програм та підручників має багато маловивчених аспектів. Принципово нова технологія навчання потребує розробки нових методик та способів навчання. Електронний підручник має акумулювати у собі все основні дидактичні, методичні, наукові і інформаційно-довідкові матеріали, необхідні як викладачам для підготовки і належної організації занять із застосуванням електронних підручників, так і для учнів чи студентів, які навчаються з їх допомогою. Лише тоді він дасть можливість слухачам якісно виконувати завдання для засвоєння матеріалів по навчальній дисципліні, а викладачам – об'єктивно здійснювати поточний і підсумковий контроль над успішністю



студентів. Отже, незважаючи на велику кількість переваг електронного підручника, процес його створення є актуальною нині проблемою.

#### Література

1. Бугайчук Костянтин Леонідович, Електронний підручник: поняття, структура, вимоги [Електронний ресурс] / К.Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання – 2011. – №2 (22). Режим доступу до журналу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>
2. Велиева А. Ш. Електронний підручник: можливості та перспективи [Електронний ресурс] / А. Ш. Велиева, Е. Р. Судеманова // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Наука в інформаційному просторі» (30–31 жовтня 2009 г.). – Режим доступу до журн. : <http://www.confcontact.com/2009ip/velieva.htm>.
3. Кононець Н. В. Аспекти педагогічної майстерності викладача: розробка електронних підручників [Електронний ресурс] / Н. В. Кононець // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць. – 2009. – № 6. – С. 202–210. – Режим доступу до журн. : [www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vpm/2009\\_6/kononec.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpm/2009_6/kononec.pdf)
4. Лапшина І.С. Особливості технологічних етапів створення електронних підручників, посібників та інших засобів навчання [Електронний ресурс] / І.С. Лапшина – Режим доступу : [http://virtkafedra.ucoz.ua/el\\_gumal/pages/vyp6/lapshina.pdf](http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gumal/pages/vyp6/lapshina.pdf)

Мокін В. Б., Кульомін Д. Ю.

### СТВОРЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ВОДНИХ ТА ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ З ІНТЕГРАЦІЄЮ БАЗ ДАНИХ, ЕЛЕКТРОННИХ КАРТ ТА ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ З АВТОМАТИЗАЦІЄЮ ОПЕРАЦІЙ ОБРОБКИ ДАНИХ

*Запропоновано новий метод побудови інформаційної моделі геоінформаційної системи водних та водогосподарських об'єктів з інтеграцією баз даних, електронних карт та програмних модулів, з автоматизацією операцій обробки даних на основі формалізації їх параметрів та методів обробки засобами ГІС-технологій, який, на відміну від існуючих, поєднує і формалізує просторові та атрибутивні дані екологічних об'єктів з урахуванням їх взаємозв'язків, що дозволяє ще на етапі проектування системи чітко визначити, які дані потрібні для її функціонування та оптимально формувати її структуру. Запропоновано здійснювати уточнення цієї моделі під час створення ГІС шляхом побудови та формалізації інформаційних моделей операцій, адаптованих до структури даних конкретних середовищ ГІС і СУБД та ГІС-інструментарію системи.*

*Предложен новый метод построения информационной модели геоинформационной системы водных и водохозяйственных объектов с интеграцией баз данных, электронных карт и программных модулей, с автоматизацией операций обработки данных на основе формализации их параметров и методов обработки средствами ГИС-технологий, который, в отличие от существующих, объединяет и формализует пространственные и атрибутивные данные экологических объектов с учетом их взаимосвязей, что позволяет еще на этапе проектирования системы четко определить, какие данные нужны для ее функционирования. Предложено осуществлять уточнение этой модели при создании ГИС путем построения и формализации информационных моделей операций, адаптированных к структуре данных конкретных сред ГИС, СУБД и ГИС-инструментарно системы.*

На сьогоднішній день геоінформаційні технології все більше використовуються різноманітними установами та підприємствами для автоматизації операцій обробки просторових даних електронних карт, тобто таких даних, які можна представити у вигляді об'єкта на карті з певною географічною прив'язкою. Як правило, просторові дані доповнюються атрибутивними, тобто параметрами, які характеризують різні характеристики та властивості просторових об'єктів. Атрибутивні параметри зберігаються, як правило, у базах даних. Взаємопов'язану сукупність просторових та атрибутивних даних часто ще називають геоінформаційними даними. А геоінформаційні дані разом із програмними засобами їх автоматизованої обробки – геоінформаційною системою (ГІС). Кожне типове програмне забезпечення ГІС містить стандартний набір функцій та операцій; однак, при створенні реальних інформаційних систем обробки даних та підтримки прийняття рішень; як правило, створюють окрему програму-оболонку для роботи з просторовими об'єктами тільки певних класів [1].

Традиційно склалось, що як в Україні, так і за кордоном, кожна система для моніторингу стану та управління водними та водогосподарськими об'єктами регіону, створюється окремо з урахуванням багатьох факторів та їх властивостей:

- особливостей кожного регіону: геометричних розмірів карти у заданому масштабі карти (впливає на генералізацію, тобто деталізацію об'єктів карти та ін.), характер елементів рельєфу, кліматичні умови тощо;

- цілей замовника системи, тобто того, які саме параметри просторових об'єктів він аналізує, враховує та може оптимізувати;

- типових проблемних питань регіону (часті повені чи засухи, надмірний антропогенний тиск на водну екосистему, забруднення природних вод певними речовинами або надмірне теплове забруднення вод з боку об'єктів енергетики, поганий стан водогосподарських споруд, підтоплення територій, оптимізація перекидання стоку через магістральні каналами тощо);

- аналітичних функцій, які система повинна забезпечувати (моніторинг даних про об'єкти, їх аналіз, оптимізацію, програвання сценаріїв зміни параметрів, візуалізацію результатів обробки тощо) та ін.

Створення кожної такої системи є досить складним процесом, який вимагає значного часу та машинних і людських ресурсів. Для мінімізації тривалості та вартості створення системи при забезпеченні потрібної функціональності слід спочатку створити та ідентифікувати інформаційну модель усіх характеристик та властивостей просторових об'єктів та операцій, які виконуватимуться з ними засобами вибраного розробником ГІС-інструментарію [1]. Чим точнішою та детальнішою буде така модель, тим швидшим та дешевшим буде створення на її основі аналітичної системи підтримки прийняття рішень для управління регіоном. Отже, актуальною є розробка типових інформаційних моделей та геоінформаційних систем водних та водогосподарських об'єктів з інтеграцією баз даних, електронних карт та програмних модулів з автоматизацією операцій обробки даних.

Основна ідея побудови типової інформаційної моделі водних і водогосподарських об'єктів полягає у розробці нових підходів до формалізації предметної галузі, звітності та нормативно-методичної документації управлінні Державного агентства водних ресурсів України з урахуванням досвіду роботи фахівців водної галузі та програмістів, типових вхідних даних, операцій і результатів, що забезпечують методи обробки цих параметрів засобами ГІС-технологій та засобами, які забезпечують необхідну функціональність програм-оболонки для роботи з ГІС. Результатом такої формалізації повинна бути інформаційна модель, яка дозволяє, використовуючи певні типові елементи та шаблони (програмні коди інструментарію, структури баз даних тощо), швидко згенерувати

програмний код та інтерфейс програми-оболонки для роботи із даними ГІС з потрібною функціональністю для заданого кола задач у заданому регіоні [2].

Отже, пропонуємо формалізувати геоінформаційні дані у вигляді інформаційної моделі, в якій певним чином пов'язані такі сутності, як об'єкти на карті з просторовою інформацією про них, атрибутивною інформацією, яка розташована в таблицях баз даних, операції обробки та операції візуалізації.

Об'єкти типу «об'єкти на карті» — це об'єкти з географічними координатами, які описуються просторовими характеристиками і безпосередньо відображаються на карті; окремі об'єкти можуть у своєму складі мати інші об'єкти, наприклад річкова мережа складається з окремих річок.

До об'єктів типу «атрибутивна інформація» відносяться таблиці бази даних із записами, які можуть бути пов'язані певним чином із відповідними об'єктами на карті.

Об'єкти типу «операції обробки» — це процедури та функції, які властиві певним класам і призначені для виконання безпосередньо операцій над об'єктами або над просторовою та/або атрибутивною інформацією про ці об'єкти.

Об'єкти «операції візуалізації» описують операції та методи роботи з картою, пов'язані з візуалізацією (введенням чи тимчасовим приховуванням) на екран або усієї карти або окремих її об'єктів. В загальному випадку, будь-якої операції візуалізації, пов'язаній з окремим об'єктом, передує операція вибірки та/чи обробки даних про цей об'єкт.

Проілюструємо побудову інформаційної моделі на прикладі ГІС автоматизованої інформаційно-виміральної системи (АІВС) «Тиса», створеної та впровадженої авторами у Закарпатському обласному управлінні водного господарства (нині — Басейнове управління водних ресурсів р. Тиси — БУВР р. Тиси) [2, 3]:

- до «об'єктів на карті» відносяться, наприклад, такі: річки (малі, середні, великі; постійні та пересихаючі; річки, що є об'єктами водокористування та ін.); канали; водойми (ставки, водосховища, озера); створи (пости, пункти) моніторингу якості води річки; автоматичні інформаційно-вимірвальні станції; греблі; дамби; укріплення берегів; мости; трубопереїзди тощо;

- до «атрибутивної інформації» про об'єкти на карті, наприклад, про річки, відноситься така інформація: назва, довжина, куди впадає, кількість приток, швидкість течії тощо;

- до «операцій обробки» відносяться, наприклад, такі: формування комплексної атрибутивної інформації про об'єкт; редагування просторових даних про об'єкти карти; редагування атрибутивної інформації про об'єкти; автоматичне нанесення об'єктів-скидів як водозаборів на карту за їх атрибутивною інформацією; порівняння даних моніторингу якості вод у двох створах; пошук об'єктів на карті за семантикою (атрибутивною інформацією); вибір приток заданого порядку тощо;

- до «операцій візуалізації» відносяться, наприклад, такі: відкриття та закриття карти; масштабування карти (збільшення/зменшення); експортування карти у графічний файл; підключення/відключення додаткових карт; управління складом відображення об'єктів на карті; відображення карти на екрані комп'ютера; відображення атрибутивної інформації про об'єкти у зручному для користувача вигляді; виділення та зняття виділення об'єктів за певними критеріями; візуальна зміна просторових даних об'єктів (координат); побудова і виведення діаграм за атрибутивною інформацією про об'єкти; візуалізація результатів роботи інструментів програми тощо.

Інформаційну модель системи, яка враховує усі об'єкти системи, структуру даних про них та операції над ними, слід розглядати лише як основну (узагальнену) модель або інформаційну модель, побудовану у першому наближенні (рис. 1).



виявлення таких взаємопов'язаних компонентів серед операцій та визначення і формалізація принципів їх взаємодії з іншими компонентами та зі складовими ГІС:

1. Операція «Відкриття/закриття» забезпечує функціональність відкриття та доступність для операцій будь-яких інформаційних.

Такими ресурсами можуть бути файли, бази даних та інші структури. Операція «Відкриття/закриття» пов'язана з такими елементами як база даних, таблиця, файл та карта, тобто це — ті об'єкти, на які безпосередньо поширюється дана операція.

2. Операція «Склад відображення» відповідає за відображення шарів карти на екрані комп'ютера.

3. Операції «Пошук за семантикою» та «Розширений пошук» є дуже важливими операціями, оскільки необхідність знайти об'єкти на карті за певними критеріями виникає дуже часто.

Графічно операція пошуку представлена на рис. 2.

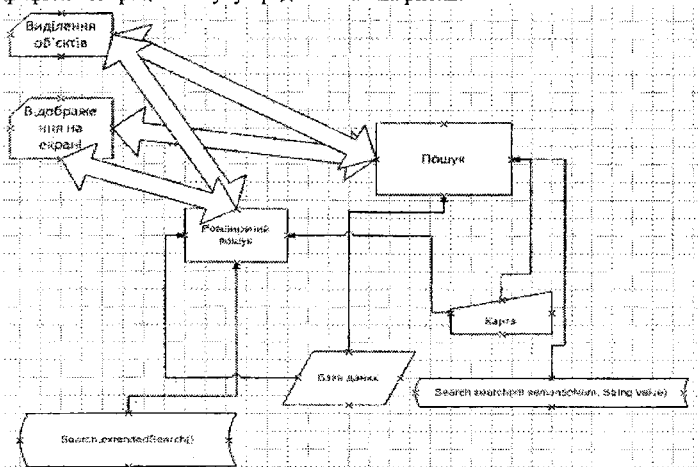


Рисунок 2 – Типова інформаційна модель операцій «Пошук за семантикою» та «Розширений пошук»

4. Операція «Масштаб – збільшення/зменшення» є також дуже важливою операцією. Вона присутня, як правило, в усіх оболонках геоінформаційних систем.

5. Операція «Виділення приток», як приклад аналітичної обробки даних згідно їх ГІС-моделі, призначена для пошуку та виділення кольором приток заданого порядку обраної річки.

Для операцій «Редагування карти» з багатьма підвидами, «Експортування карти у графічний файл», які використовуються у більшості систем, також, варто створити аналогічні типові інформаційні моделі.

Таким чином, запропоновано новий метод побудови інформаційної моделі геоінформаційної системи водних та водогосподарських об'єктів з інтеграцією баз даних, електронних карт та програмних модулів з автоматизацією операцій обробки даних на основі формалізації їх параметрів та методів обробки засобами ГІС-технологій, який, на відміну від існуючих, поєднує і формалізує просторові та атрибутивні дані про екологічні об'єкти з урахуванням їх взаємозв'язків, а також, формалізовані операції над цими даними, які застосовуються для прийняття рішень, що дозволяє ще на етапі проєктування системи чітко визначати, які дані потрібні для її функціонування та оптимально

формувані її структури. Запропоновано здійснювати уточнення цієї моделі під час створення ГІС шляхом побудови та формалізації інформаційних моделей операцій, адаптованих до структури даних конкретного середовища ГІС і СУБД та ГІС-інструментарію системи. Це дозволить швидко синтезувати потрібну структуру інтегрованої геоінформаційної системи підтримки прийняття рішень в галузі екологічного моніторингу та контролю з широкими аналітичними можливостями.

1. The ESRI Guide to GIS Analysis. V.1: Geographic Patterns and Relationships: Redlands / Mitchell A., USA, The Environmental Systems Research Institute, Inc., 1999. – 186 p.
2. Modeling our World / Zeiler M. – ESRI: Redlands, USA, 1999. – 202 p.
3. Комп'ютеризовані регіональні системи державного моніторингу поверхневих вод: моделі, алгоритми, програми. Монографія / Під ред. В. Б. Мокіна. — Вінниця: Вид-во ВНТУ “УНІВЕРСУМ-Вінниця”, 2005. — 315 с.
4. Створення геоінформаційної аналітичної системи моніторингу якості і використання водних ресурсів та стану водогосподарських об'єктів Закарпатської області: Звіт про НДР / В.Б. Мокін, Є.М. Крижановський, М.П. Боцула, Д.Ю. Кульомін та ін. / Вінниця: нац. техн. ун-т. — 2815 (№ ДР 0108U008125). — Інв. № 0208U005768. — К., 2008. — 60 с.

*Насонова Н.А., Петришин С.І., Петрушенко Ю.В., Петрушенко О.Ю.*

## КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА У ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСАХ

*У статті розглядається використання комп'ютерної графіки для інформаційного дизайну дистанційних курсів.*

*The article is devoted to the use of computer graphics for information design in e-learning courses.*

*В статье рассматривается использование компьютерной графики для информационного дизайна дистанционных курсов*

Сучасне суспільство перебуває на етапі свого інформаційного розвитку, йде формування інформаційного суспільства, відбувається стрімке зростання обсягів інформації, якими оперує людство, та бурхливий розвиток телекомунікаційних технологій, мультимедійних комп'ютерних програм, які відкривають великі можливості для розвитку інформаційних технологій в освіті.

Система освіти все активніше використовує інформаційні технології та комп'ютерні телекомунікації, особливо це стосується розвитку системи дистанційної освіти, чому сприяє ряд факторів, і насамперед, розвиток комп'ютерної техніки, мережі Інтернет й самої педагогічної науки.

Використання комп'ютерних засобів навчання змінює традиційні способи розповсюдження, використання та засвоєння інформації. В освіті головною метою навчального процесу є орієнтація на особистісно-орієнтоване навчання.

Комунікаційні технології, комп'ютерно-орієнтовані системи навчання дозволяють викладачам та студентам автоматизувати не тільки власну діяльність, а й розумову, що в умовах інформаційного суспільства стає дуже важливим.

Дистанційна освіта – це самостійна прогресивна технологія, яка відрізняється від існуючих, вона найбільш здатна надати студентам той інструментарій пізнання, про який так багато говорять на всіх конференціях. Основами цієї технології є: застосування сучасних комп'ютерів у навчанні, самостійна робота слухачів, використання різних засобів зв'язку, комунікаційних та інформаційних педагогічних технологій. У структуру

дистанційного навчання органічно входять сучасні форми та методи відбору, конструювання навчального матеріалу, насамперед це стосується комп'ютерної графіки.

Комп'ютерна графіка набула найбільшого розвитку серед комп'ютерних технологій, вона займає важливе місце у навчальному процесі.

Мета цієї статті – розглянути роль комп'ютерної графіки, її вплив на навчальний процес, розвиток мислення, моделювання розумової діяльності студентів, тобто на весь пізнавальний процес.

Пізнавальні процеси безпосередньо впливають на засвоєння навчального матеріалу, особливо його обсягів - та якості. Тому розробляючи навчально-методичні матеріали для дистанційного навчання, необхідно брати до уваги закономірності сприйняття, пам'яті, уваги, мислення.

Коли говорять про дистанційні курси, то найчастіше дистанційні курси розглядають з погляду комунікаційних технологій, використання мультимедійних засобів. З іншого боку, широко обговорюється дистанційне навчання як форма організації навчального процесу, організації самостійної індивідуальної роботи студентів. Третя сторона обговорення пов'язана з пізнавальною діяльністю, творчістю студентів, психолого-педагогічними аспектами створення дистанційних курсів. Саме ця сторона є найбільш вразливим місцем у дистанційному навчанні, оскільки вона пов'язана з розумовою діяльністю, яку неможливо побачити, але яку можна моделювати і прогнозувати (можна побачити опосередковано тільки результати розумової діяльності або сигнали головного мозку за допомогою спеціального обладнання).

Узагальнюючи вітчизняні педагогічні праці, в яких розкриваються питання теорії та практики дистанційного навчання, можна виділити кілька напрямів здійснення наукових досліджень, але особливо відокремимо напрям дослідження психолого-педагогічних аспектів й технологій створення дистанційних курсів (В.М. Кухаренко, Т.О. Олійник, В.В. Рибалка, Н.Г. Сиротенко, А.Т. Петренко та ін.), які багато внесли в практику створення дистанційних курсів [1], [2], [3].

На теоретичному рівні багато говорять про зміну акцентів в освіті, про інструментарій пізнання, є загальне розуміння проблеми, а от практична сторона передачі інструментарію пізнання самому студенту відстає від теоретичної. Більше того, назрів конфлікт між можливістю отримання великих обсягів інформації та можливістю її засвоєння (особливо це стосується вищої школи, де навчальний процес пов'язаний саме з інформацією), а інформація пов'язана з пізнавальною діяльністю.

Будь-яка форма навчально-пізнавальної діяльності студентів полягає в роботі над інформацією, тому дуже важливим є питання організації навчальної інформації, її засвоєння, закріплення в сховищах пам'яті і використання на практиці. Цілісна картина вирішення цієї проблеми складається завдяки понятійному механізму різних наук, в основі якого знаходиться теорія інформації, заснована на кодуванні та декодуванні інформації, передачі сигналу [4]. Комп'ютерна графіка допомагає у кодуванні та декодуванні інформації. Дуже важливим моментом у цьому процесі є згортання інформації до мінімальних структур та їх представлення за допомогою комп'ютерної графіки у вигляді списків, схем, блоків, малюнків, тощо, а також представлення ієрархічних відносин між ними. Можливості дистанційної освіти представляти текст у вигляді гіпертексту та комп'ютерна графіка допомагають представленню цих ієрархічних відносин.

Важливим для навчального процесу є факт, що в основу роботи комп'ютерної техніки покладено принципи роботи головного мозку (його кластерна структура у вигляді розгалуженої мережі з пересіченими шляхами), тому організація роботи на комп'ютері, ідентичні організації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Дистанційне навчання, пов'язує комп'ютер та навчально-пізнавальну діяльність. Комп'ютерна графіка займає ключові позиції в цьому процесі. Освоєння студентами новітніх технологій розвиває

навички алгоритмічного та логічного мислення. За допомогою комп'ютерної графіки закладаються алгоритми для переробки інформації.

У дистанційному навчанні акумульовані можливості забезпечення навчально-пізнавальної діяльності за рахунок різних аналізаторів (зорових, слухових, рухових, мовно-моторних) для ефективного засвоєння навчального матеріалу, значно розширюються можливості подачі навчальної інформації за допомогою графіки, кольору, звуку, цифрової відеотехніки.

Комп'ютерна графіка найчастіше розглядається з точки зору ефективного подання навчального матеріалу, але її найбільша цінність полягає у моделюванні розумової діяльності, тобто пізнавальної діяльності, надалі прогнозуванні пізнавальної діяльності – те, що є основним елементом "навчання протягом усього життя"- поняття, яке прийшло до нас з Болонським процесом. Освіта упродовж всього життя, формування неперервної системи освіти стає основним компонентом освітньої системи. Отримання знань упродовж усього життя потребує інших методів, форм навчання, удосконалення всієї системи освіти.

Комп'ютерна графіка займає ключову роль як інструмент інформаційного дизайну. При цьому підході комп'ютерна графіка розглядається, насамперед, як передача контенту, структурування інформації, створення блоків інформації.

З психології відомо, що чим більше аналізаторів бере участь у вивченні навчального матеріалу, тим він ефективніше засвоюється. Комп'ютерна графіка є ефективним засобом візуалізації матеріалу при вікладенні навчальної інформації. Подання інформації у графічному вигляді є найбільш наочне, а найголовніше, змістовне. Візуалізація навчального матеріалу дозволяє: подати великий об'єм інформації; носилити увагу до матеріалу, підвищити рівень засвоєння матеріалу. Як результат підвищується запам'ятовування навчального матеріалу, якість його засвоєння, успішність студентів.

Комп'ютерна графіка разом з можливістю представлення тексту у вигляді гіпертексту та можливістю застосування анімаційного графічного моделювання, яке є ефективним при вивченні різних явищ, допомагає підвищенню якості (та кількості) засвоєння навчального матеріалу.

Гіпертекст - це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, при якому в тексті є виділені слова, які мають прив'язку до певних фрагментів тексту. Таким чином, користувач не просто гортає по порядку сторінки тексту, він може відхилитися від лінійного опису. В якості фрагментів можуть використовуватися зображення, відеофрагменти, графіка, звук, тощо.

Використання гіпертексту дозволяє задовольнити головні вимоги, що ставляться до підручників – структурування навчального матеріалу та зручність в обігу.

Комп'ютерна графіка допомагає організувати інформацію. Проблема організації інформації така велика, що викликала появу інформаційного дизайну як окремого міждисциплінарного напрямку в науці [5], який допомагає не тільки визначити напрямки вирішення проблем, пов'язаних з інформацією, але й прогнозувати подальшу пізнавальну діяльність студентів.

Комп'ютерна графіка займає важливе місце в створенні дистанційних курсів як ефективного засобу візуалізації матеріалу при вивченні навчальної інформації з одного боку, але найбільша її цінність для дистанційних курсів полягає у можливості ефективного засобу кодування навчальної інформації. Комп'ютерна графіка дозволяє ефективно засвоювати великі обсяги навчальної інформації за рахунок моделювання розумових процесів за допомогою використання кольору, шрифтів (різних типів, розмірів, жирності шрифтів, курсиву), створення блок-схем, таблиць, зображень, тощо.

Сучасні комп'ютерні технології дозволяють подавати графічну інформацію з величезною кількістю кольорів та їх відтінків. Можна досягти у навчальному процесі



значного посилення уваги до ключових слів або інших структур, за допомогою яких кодується інформація, використавши різні кольори.

Дослідники вважають, що за ефективністю привертання уваги кольори розташовуються в такому порядку [6]: синьо-фіолетовий — 100%; темно-синій — 90%; світло-блакитний — 85%; насичено-лимонний — 60%; чорний — 47%; темно-фіолетовий — 42%; жовтий — 22%; блакитний — 17,5%; синій — 14,5%; коричневий — 9,5%; рубіновий — 7,5%; червоно-рожевий — 3,5%.

Але автори статті не погоджуються з такими пріоритетами кольорів у дистанційних курсах з точки зору моделювання розумової діяльності.

Для підвищення ефективності сприйняття інформації важливими в моделюванні розумової діяльності є гармонія кольорів (запам'ятовуванню образів у мозку людини сприяють відтінки, властиві природнім об'єктам), звичка до відповідних стандартів (червоні кольори зазвичай асоціюються з заголовками), а головне в дистанційних курсах — це представлення ієрархічності структур (частіше за рахунок шрифтів, їх розміру, курсиву, підкреслення, тощо у блоках інформації).

Колір — це дуже потужний засіб привертання уваги, його потрібно використовувати обережно (частіше для стоволових гілок інформації). Запам'ятовуванню образів у мозку людини сприяють природні відтінки. Кольори не повинні драгувати зір, наприклад, як жовтий на чорному, помаранчевий на білому, червоний на зеленому, тощо. Психологами встановлено, що гармонійне у кольоровому відношенні середовище допомагає створити творче середовище у навчальному процесі.

Колір безумовно впливає на психофізіологічний стан людини та на її розумові здібності, це дуже потужний фактор посилення уваги, тому використання всієї палітри кольорів, як показала практика, є небажаним, оскільки призводить до протилежного ефекту.

Особливо обережними потрібно бути з кольоровою гамою заливок, оскільки поєднання кольорів заливки якогось блоку і самого тексту впливають на зір як комбінація кольорів, яка може підвищити рівень посилення уваги, а може і погіршити сприйняття.

Для посилення уваги доцільнішим, на думку авторів статті, є звичні форми виділення, які не порушують цілісну картину створюваної мисленевої моделі, тобто перевага віддається більш спокійним і звичним засобам посилення: шрифтам, жирності, курсиву, підкресленню, спокійній заливці, де головне не колір, а виділення ієрархічного рівня інформації. Важливими елементами посилення уваги є схеми, розташування блоків інформації, їх форма, малюнки, анімація, тощо.

Комп'ютерна графіка слугує інструментарієм кодування інформації за рахунок згортання інформації до ключових слів, які об'єднуються в блоки відповідних ієрархічних рівнів, що відображають розгалужену систему розумової діяльності, і за допомогою комп'ютерної графіки відбувається процес визначення рівнів, блоків, ключових слів на основі яких створюється цілісна інформаційна картина, тобто має місце процес декодування інформації.

### **Висновки**

Таким чином, дотримання рекомендацій, які сприяють підвищенню якості сприймання матеріалу, впливає на підвищення якості запам'ятовування та на якість моделювання розумової діяльності. Комп'ютерна графіка в дистанційних курсах використовується для кодування і декодування інформації, створення моделей розумової діяльності, вона впливає на ефективність всієї навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Список використаних джерел:

1. Дистанційне навчання: умови застосування. /За редакцією В.М. Кухаренка. Харків: НТУ „ХПІ” „Горсинг”, 2001. — 319 с.

2. Практикум дистанционного обучения / Под ред. В.Н.Кухаренко. – К.:Миллениум, 2003. – 196 с.
3. Олійник В.В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: Організаційно-педагогічний аспект [навч.посібник] / Олійник В.В. – К.: ЦППО, 2001. – 148 с.
4. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике./ Шеннон К. -М.: Изд. иностр. лит.,-1963.-830 с.
5. Information Design /ed. by Robert Jakobson , forwarded by Richard Saul Wurman.-MIT Press,1999.-373 pp.
6. Железняков В. Цвет и контраст./ Железняков В. - ВГИК, 1998, -157с.

*Насонова Н.А.*

## **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

*Статья посвящена роли Интернет у вивченні іноземних мов.*

*The article is devoted to the role of Internet in studying foreign languages*

*Статья посвящена роли Интернет в изучении иностранных языков.*

Создание всемирной компьютерной сети Интернет стало за последние десятилетия одним из наиболее значимых достижений, которое в большой мере повлияло на образовательный процесс во всех странах.

Сегодня Интернет - это не только доступ к информации. Интернет коренным образом меняет все стороны учебного процесса, а если учесть, что Интернет это международная сеть, то просто невозможно переоценить его роль при изучении иностранных языков. Интернет в единстве с педагогическими технологиями создаёт условия повышения качества иноязычной подготовки студентов во всех учебных заведениях, особенно высших, где остро стоит вопрос подготовки профессионалов своего дела, конкурентоспособных специалистов, для которых вопрос качества иноязычной подготовки в условиях расширения международных связей, контактов, возможностей получения информации по специальности на иностранном языке особенно важен для их профессиональной подготовки, самореализации, реализации творческого потенциала и их дальнейшего совершенствования.

В Национальной доктрине развития образования указывается, что стратегия языкового образования связана с созданием в государстве системы, которая обеспечивает возможность практического владения хотя бы одним иностранным языком [1].

Интернет изменяет содержание учебного процесса, методы, организационные формы управления процессом обучения. Основными целями использования, современных информационных технологий, сети Интернет в процессе обучения иностранному языку является интенсификация процесса обучения; повышение качества учебной деятельности; развитие творческого потенциала студентов; разнообразие процесса обучения; индивидуализация обучения; организация эффективной внеаудиторной самостоятельной и индивидуальной работы студентов; активизация работы студентов в целом.

В настоящей работе поставлена цель рассмотреть пути создания условий для повышения качества иноязычной подготовки студентов в высших учебных заведениях за счет использования Интернета и других информационных технологий в учебном процессе, что открывает широкие возможности для внедрения компетентностного и коммуникативного подходов к изучению иностранных языков.

На современном этапе особой значимости приобретает проблема подготовки студентов к иноязычной коммуникации.

Основная цель изучения иностранного языка в высшей школе заключается в формировании коммуникативной компетенции, все остальные цели реализуются в процессе осуществления этой главной цели.

Практической целью изучения иностранного языка есть достижения студентами высших учебных заведений достаточного уровня профессиональной коммуникативной компетенции.

Коммуникативная речевая компетенция рассматривается как такая, что состоит из лингвистической, социолингвистической и прагматической компетенции. Лингвистическая компетенция включает языковые знания и умения, социолингвистическая компетенция – социокультурные условия пользования языком, прагматическая компетенция – функциональное употребление лингвистических средств [2].

Исходя из вышесказанного, рассмотрение использования возможностей сети Интернет в учебном процессе кажется более целесообразным с точки зрения приобретения лингвистических, социолингвистических и - прагматических компетенций.

Возможности использования Интернет - ресурсов огромны. Глобальная сеть создаёт условия для получения любой необходимой информации.

Языковые знания включают работу по изучению лексики, отработке грамматических явлений, отработке произношения, обучению диалогической и монологической речи, обучению письму.

Безусловно, Интернет может использоваться (и широко используется) в качестве эффективного средства для развития грамматических, лексических и других умений и навыков, а также проверки этих знаний и степени сформированности этих умений и навыков. Сюда входят всевозможные информационные ресурсы, энциклопедии, словари, и так далее. Wikipedia является наиболее популярным ресурсом среди студентов, потому что уменьшает затраты времени на поиск информации. Студенты хорошо знакомы со спецификой этого ресурса. Содержание ресурса, построенное на гипертексте, удовлетворяет студентов с разной степенью мотивации к изучению языка, предоставляя как базовую, основную информацию, формулировки понятий, историю и перспективы развития, а также ссылки и гиперссылки на более детальную информацию, что особенно ценно в дистанционном обучении. Наиболее популярны тренировочные лексические, грамматические, фонетические упражнения, тесты на чтение, грамматику, тренажеры, и т.д. И преподаватели, и сами студенты могут находить такие сайты в сети Интернет. Они могут содержать синтезаторы речи, превращающие печатный текст в звук, что является немаловажным в самостоятельной работе студента, когда можно услышать, как звучит любая фраза на иностранном языке.

С помощью сети Интернет можно решать целый ряд дидактических задач: формировать навыки и умения чтения, говорения, формировать, используя материалы и программы глобальной сети, произносительные навыки; пополнять словарный запас, совершенствовать умения письменной речи, формировать устойчивую мотивацию к изучению языка.

Обучая подлинному языку, Интернет развивает навыки, важные не только для иностранного языка. Это, прежде всего, связано с мыслительными операциями: анализа, синтеза, абстрагирования, смыслового прогнозирования и т.д. Таким образом, навыки и умения, формируемые с помощью Интернет-технологий, выходят за пределы иноязычной компетенции.

Конечным этапом обучения иностранным языкам является свободное ориентирование в иноязычной среде и умение адекватно реагировать в различных ситуациях, подразумевается речевая практика, общение, налаживание контактов с представителями англоязычных стран, поддержание деловых связей, - в общем, всего того, чего именно не хватало в традиционной практике обучения.

Интернет предоставляет возможности переписываться с представителями других стран, участвовать в форумах, чатах, видеоконференциях, конкурсах, викторинах, олимпиадах, проводимых по сети Интернет и т.д. Очень эффективной является совместная работа над проектами представителями одной или нескольких стран.

Интернет-технологии, открывая доступ к справочным каталогам, поисковым системам расширяют кругозор обучающихся. С помощью Интернет можно превратить аудиторию в агентство новостей, а студентов - в репортеров.

Хотя базовые услуги Интернет включают в себя: электронную почту, теле- и видеоконференции, просмотр видеоклипов, возможность публикации собственной информации, создание собственной домашней странички и её размещение на Web-сервере, но многообразие вариантов использования этих ресурсов безгранично.

Помимо формального языкового опыта, приобретенного при помощи телекоммуникаций, развиваются и межкультурные компетенции. Особенно необходимо отметить в плане овладения межкультурной компетенцией онлайн-газеты.

Можно утверждать, что на сегодняшний день использование ресурсов Интернет – наиболее эффективный и доступный способ овладения межкультурной компетенцией.

Интернет развивает социальные и психологические качества, способность работать в коллективе.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование ресурсов Интернет и практика общения через Интернет стали неотъемлемым компонентом учебного процесса, и если их доля использования на уроках может быть пока по разным причинам ограниченной, то дистанционное обучение и самостоятельную работу просто невозможно представить себе без глобальной сети Интернет.

Список используемых источников:

1. Указ Президента Украины «О национальной доктрине развития образования» № 347 г.Киев, 17 апреля .

2. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, навчання, оцінювання. /Науковий редактор українського видання доктор пед. наук, проф. С.Ю. Ніколаєва. — Київ: Ленвіт, 2003. — 273с

*Насонова Н.А., Петришин С.І.*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИЗАЙН В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

*В статье рассматривается проблема роли информационного дизайна в познавательной деятельности студентов при подготовке их к профессиональной деятельности.*

*The article is devoted to the role of information design in cognitive activity of students for their further professional activity.*

*У статті розглядається проблема ролі інформаційного дизайну в пізнавальній діяльності студентів при підготовці їх до професійної діяльності.*

Современное общество находится сейчас на этапе своего информационного развития, но уже сейчас назрел конфликт между возможностями получения больших объемов информации и возможностями её усвоения, особенно это касается высшей школы, где учебный процесс связан именно с информацией.

Умение учиться связано прежде всего с умением организовать информацию. Актуальность проблемы организации информации так велика, что вызвало появление информационного дизайна как отдельного междисциплинарного направления в науке [1],

которое помогает не только определить направления решения проблем, связанных с информатикой, но и прогнозировать дальнейшую познавательную деятельность студентов.

Целью данного исследования является рассмотрение роли информационного дизайна в познавательной деятельности студентов при подготовке их к профессиональной деятельности и влияния информационного дизайна на учебный процесс в целом.

Понятие информационного дизайна связано с новыми понятиями, которые пришли в учебный процесс с Болонским процессом, например, такими как “компетентность”, “компетенция”, “результаты обучения”, “кредитно-модульная система” и другие [2], которые явились в виде знакомых нам слов, но с другим содержанием. Украина только начинает оперировать этими понятиями, а эксперты стран европейского Союза четко дают их трактовку в публикациях ЮНЕСКО [3]. Совет Европы предложил пять (а благодаря исследованиям проводимых в 2002 г. под администрированием Информационной сети образования в Европе (EURYDICE) выделено восемь самых важных ключевых компетентностей, среди которых компетентности, связанные с развитием информационного общества и способность учиться. Новые понятия стали путеводными в реформировании системы образования на всех уровнях. Разработка стандартов квалификационных уровней потянула за собой пересмотр учебных программ, планов, необходимость использования новых технологий обучения. Изменения в системе образования начали набирать обороты, была введена кредитно-модульная система оценивания. Но за простотой новых терминов вне поля зрения на практике осталась их новая отличительная суть, связанная с познавательной деятельностью студента.

Десятилетиями этой теме было посвящено много работ, много писалось о самопознании, активных методах обучения, самостоятельной работе студента, поэтому тезис о необходимости смещения акцентов в организации познавательной деятельности в сторону от преподавателя к студенту не воспринялся как что-то радикально новое. Хотя начался активный процесс разработки новых учебных программ и планов по всем дисциплинам, в соответствии с новыми требованиями, и преподавателями проделана огромная работа в этом направлении, основное отличительное положение о инструментария познания студенту ассоциировалось с самопознанием, и не получив глубокого осмысления, плавно перешло в новые рабочие планы и программы в виде детализации традиционной самостоятельной и индивидуальной работы. Практический вопрос организации своей познавательной деятельности самим студентом, инструментария познания так и остался открытым, а использование современных информационных образовательных технологий осталось на уровне использования частных методик и методов, в основном подразумевалось использование современных технических средств обучения аудио-, видео-, мультимедийных средств. Широкомасштабно стали говорить о дистанционных формах обучения с точки зрения его уникальных технических возможностей и организации учебного процесса, но вне фокуса внимания остался факт, что уникальность дистанционного обучения (под этим термином чаще всего подразумевается смешанное с традиционным обучение) не столько в технических возможностях, как в организации познавательной деятельности студента. Познавательная деятельность связана с мыслительной деятельностью – в этом вся сложность организации познавательной (мыслительной) деятельности.

Немаловажным является факт, что в основу создания компьютера, искусственного интеллекта были положены процессы работы головного мозга, что нашло отражение в организации работы компьютера, его иерархичной структуре навигации, в размещении папок, файлов. Дистанционное обучение, основанное на компьютерных технологиях, тоже имеет точки соприкосновения с организацией мыслительных процессов в мозговой деятельности человека. Примером этому могут служить требования к дистанционным курсам: иерархичность, структурирование, создание блоков и т.д. – фактически это аналоги процессам анализа и синтеза в работе головного мозга, а гипертекстовые

структури в дистанційних курсах ідентичні кластерним структурам інформації в пам'яті людини.

Нове напрямлення в науці, інформаційний дизайн, знаходячись на стику наук, має те ж саме місце співвідношення. Об'єднуючим початком є інформація, організація інформації, а не просто представлення інформації, її дизайн, а головне – це ефективне, цілеспрямоване представлення інформації для реалізації конкретних цілей – це і є той самий практичний “інструмент пізнання”, передбачаючий подальше розвиток інформації, прогнозування напрямлень її розвитку”, і це те, що залишилося поза полем зору в зв'язі з таким поняттям як “результати навчання”. В навчальних планах і програмах це пов'язано з вибором тем для вивчення. На державному рівні це, наприклад, стосується пропонуємих рівнів сформованості навчальних умінь А 1, А 2, В 1, В 1+ для учнів середньої школи по іноземній мові і В 2, С 1, С 2 [2] для вищої школи. Це повністю змінює напрямлення роботи викладачів, вимагає іншого підходу до написання навчальних програм, планів, посібників, іншого підходу до створення і розробки дистанційних курсів, оцінюванню студентів вищої школи.

Інформаційний дизайн в навчальному процесі, орієнтований на компетентнісний підхід до формування змісту освіти допомагає в багатьох вирішити проблеми вищої школи.

Список використовуваних джерел:

1. Information Design /ed. by Robert Jakobson, forwarded by Richard Saul Wurman.- MIT Press, 1999.-373 pp.

2. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, навчання, оцінювання. /Науковий редактор українського видання доктор пед. наук, проф. С.Ю. Ніколаєва. — Київ: Ленвіт, 2003. — 273с

3. Turning Education Structures in Europe.General brochure//<http://tuning.unideusto.org>.- 2007

*Ніколаєнко М.С., Синько Л.С., Божек П. М.*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ NETOP SCHOOL У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

*Стаття присвячена проблемам використання та застосування програми NetOp School в комплексі з програмою DeepFreeze на уроках.*

*M.Nikolaenko, L. Synko, P. Boshek. The use of interactive computer technology NetOp School in the educational process. The article is devoted to the problems of using and applying the program NetOp School in conjunction with the DeepFreeze lessons.*

Актуальність вибору теми дослідження зумовлена соціально-економічними і соціально-педагогічними факторами, бурхливим розвитком нових інформаційних технологій та аргументована важливістю проблеми і в той же час недостатньою науково-методичною базою для застосування в умовах звичайної школи.

На думку С. С. Полат, найважливіше завдання вчителя полягає в умінні створювати умови для практичного оволодіння персональним комп'ютером кожним учнем, в обранні таких методів викладання предмету, які дозволили б кожному учню виявити свою позитивну активність, свою яскравість і творчість. Цілеспрямованість роботи вчителя полягає в активізації пізнавальної діяльності учня в навчальному процесі засобами сучасних педагогічних та інформаційних технологій, доступних Інтернет – ресурсів, які допомагають учителю ефективно реалізувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні,

забезпечують індивідуалізацію і диференціацію навчання з урахуванням здібностей дітей, їхнього рівня навченості.

Озброїти кожну дитину умінням ефективно працювати на комп'ютері, застосовувати у житті набуті знання, уміння та навички – головна мета кожного вчителя, зокрема вчителя інформатики. Сьогодні багато науковців та педагогів, зокрема Н.В. Морзе, Н.М. Манько, М.І. Жалдак, А.Г. Бройченко, Л. О. Цветкова, Є.С. Полат піднімають питання про потребу застосування нових інтерактивних комп'ютерних технологій для проведення уроків інформатики та математики в сучасній школі. Сьогодні потрібні нові апаратно-програмні засоби, нові форми і методи роботи вчителя, новий підхід до процесу навчання.

Вітчизняні науковці Жалдак М.І. [1], Братищенко О.Г. [2], Колесников С.Я. [3] відзначають, що сучасний стан використання інформаційних технологій у навчальному процесі на сучасному етапі розвитку освітньої галузі потребує розробки методик застосування інформаційних, телекомунікаційних, комп'ютерних і мультимедійних продуктів. Концептуальна ідея дослідження даної проблеми полягає у значному підвищенні якості освітніх процесів завдяки використанню можливостей інформаційних технологій.

Вітчизняними науковцями доведено, що інформатизація освітніх процесів, як об'єкт дослідження, ефективно впливає на розв'язання низки проблем модернізації шкільної освіти, визначає чинники, закономірності та умови формування інтелектуального розвитку особистості у процесі їх навчання, як предмет дослідження. Нові інформаційні технології - це першочергово сукупність методів і технічних засобів збору, організації, збереження, опрацювання, передачі й подання інформації за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій. Комп'ютерні засоби навчання називають також інтерактивними, так як вони мають здатність "відгукуватися" на дії учня і вчителя, «вступати» з ними в діалог, що і складає головну особливість методик комп'ютерного навчання.

Впровадження в навчальний процес інформаційних технологій навчання, які базуються на комп'ютерній підтримці навчально-пізнавальної діяльності, складається з науково-методичного забезпечення, засобів та систем комп'ютерного навчання і контролю знань та поступового доповнення цими складовими існуючих традиційних форм і методів організації навчання. Основне завдання вчителя за дослідженням М.І.Жалдак [1] – є формування і розвиток інформаційної культури школяра, створення необхідної бази знань учнів з предмету та формування практичних навичок застосування інформаційних технологій у повсякденній побутовій та навчально-пізнавальній діяльності учнів. Пріоритетом є створення такого активного пізнавального процесу, яке дає можливість оптимізувати роботу на уроці, спонукати учнів до самовдосконалення, формуючи модель активної роботи на уроці.

Змістовна основа сьогоденної масової комп'ютеризації української та світової освіти, безумовно, чітко пов'язана з тим, що сучасний персональний комп'ютер при правильному використанні його являє собою високоєфективний засіб оптимізації умов розумової праці учня взагалі, у будь-якому його прояві. Тому Р. Вільямс і К. Маклі у своїй статті «Комп'ютери в школі» пишуть, що «Є одна особливість персонального комп'ютера, яка розкривається при використанні його, як пристрою для навчання інших і як помічника в придбанні нових знань, - це його бездушність. Бездушна машина може «дружелюбно» спілкуватися з дитиною та дорослим і в якісь моменти потужно «підтримувати» його, однак вона ніколи не виявить ознак негативної дратівливості і не дасть нікому відчувти, що їй стало нудно. В цьому сенсі застосування персональних комп'ютерів учнем і вчителем є, можливо, найбільш корисним при індивідуалізації вище визначених аспектів викладання».

Як відзначають науковці, характерною особливістю використання сучасних інформаційних технологій у процесі навчання природничо-математичних дисциплін є моделювання різноманітних об'єктів і процесів. Динамічні і графічні можливості дозволяють зробити уроки більш змістовними і ефективними. Застосування потужних та універсальних способів роботи з інформацією, пов'язане з дослідженням різних процесів, явищ або їхніх моделей, тому інформаційні технології розкривають широкі можливості щодо надання навчальній діяльності творчого, дослідницького спрямування, що приваблює дитину, результати якої дають задоволення, бажання працювати, відшукувати нові знання. Таким чином, інформаційні технології в сучасних умовах є універсальним засобом пізнавальної діяльності, потужним знаряддям педагогічного впливу на формування особистості школяра. Використання комп'ютера, робить уроки яскравими та цікавими, інформаційно та емоційно насиченими.

Особливу роль у навчанні школярів важливу роль відіграють прикладні програми із реалізованими зворотними інтерактивними зв'язками «вчитель – учень», «учень – учень», «учень – учитель», що дозволяють персоналізувати процес роботи учня з комп'ютером, робити його привабливим для учня, тримати його під постійним контролем учителя.

Слово «інтерактив» прийшло до нас з англійської від слова «interact». (*Inter*)- «взаємний», «act»-діяти). Концепція і технологія інтерактивного навчання засновані на явищі інтеракції. У процесі навчання відбувається міжособистісне пізнавальне спілкування і взаємодія всіх його суб'єктів. Комп'ютерні засоби та програми навчання тому називають інтерактивними, що вони володіють здатністю «відгукуватися» на дії учня і вчителя, «вступати» з ними в діалог, що і складає головну особливість методик комп'ютерного навчання. Однією з таких програм є програма NetOp School. Використання її в комплексі з програмою Deep Freeze надає досить потужні можливості, які пробачають будь-які огріхи в роботі учня за комп'ютером; в той же час дає можливість учителю реалізувати на уроці різні моделі уроку; різко зменшує або взагалі ліквідує небезпеку зараження шкідливими комп'ютерними кодами операційної системи комп'ютерів всього класу і навмиських дій по внесенню змін в операційну систему.

Мета статті розкрити можливості застосування на уроках програми NetOp School в комплексі з програмою DeepFreeze. Такий програмний «дуєт» надає вирішення цілого ряду дидактичних завдань: ефективно формувати навички та вміння практичної роботи з комп'ютером та комп'ютерними програмами, використовувати прогресивні методи перевірки знань учнів, використовувати при вивченні шкільних предметів (*і не тільки шкільних*) інших матеріали глобальної мережі Інтернет під пильним контролем вчителя; розширювати запас комп'ютерної термінології в учнів; формувати у дітей міцну довготривалу позитивну мотивацію до навчального процесу, ефективно використовувати час уроку для поглибленої роботи учнів зі створення навчальних документів, проводити індивідуальну роботу з учнем або групою учнів.

Використання такого комплексу програм у навчально-виховному процесі дає ряд переваг у його застосуванні, та визначити наступні напрямки дослідження:

- можливість застосування інформаційних технологій IT NetOp School + Deep Freeze на уроках інформатики та інших шкільних предметах;
- створення методичної бази для використання IT NetOp School + Deep Freeze в навчальному процесі;
- вивчення впливу IT NetOp School + Deep Freeze на процеси організації мотивації навчання у учнів;
- допомога вчителю зробити неможливим несанкціонований доступ учнів до ресурсів мережі Інтернет під час навчального процесу та поза його межами;
- забезпечення ефективного захисту операційної системи від деструктивних дій деяких учнів та зараження операційної системи шкідливими комп'ютерними кодами;
- допомога вчителю в організації контролю за роботою учнів;



індивідуалізація роботи учня або групи учнів.

Багатьом знайома картина сьогоденної комп'ютерної освіти - викладач сидить за комп'ютером, група учнів гуртується позаду нього, намагаючись розвинути, що відбувається на крихітному екрані. Інша ситуація: коли учні працюють за комп'ютерами, а вчитель намагається тримати під контролем кожне робоче місце, перетворюючи себе у контролюючо-обслуговуючий пристрій. Інтерактивна дошка та проєктори в деякій мірі допомагають вирішити питання подання інформації, але теж мають обмежені можливості і часом просто не підходять для проведення практичних занять. Сам комплекс інтерактивної дошки та проєктор і сьогодні коштують досить дорого і є в наявності далеко не в кожній школі. В цьому разі на допомогу учителю та учням може прийти комплекс програм NetOp School разом з програмою DeepFreeze.

Пакет програм NetOp School можна використовувати на всіх етапах навчального процесу: при поясненні нового матеріалу, закріпленні, повторенні, проведенні контролю ЗУН. При цьому для дитини програма NetOp School виконує різні функції: учителя, робочого інструменту, об'єкту навчання, який співпрацює з колективом, дозволяє середовище.

У функції вчителя програма NetOp School представляє: джерело навчальної інформації; наочний посібник з можливостями мультимедіа і телекомунікації; індивідуальний інформаційний простір; тренажер; засіб діагностики та контролю. У функції робочого інструменту програма NetOp School виступає як засіб дослідження та засіб моделювання.

У функції об'єкту навчання NetOp School дозволяє транслювати екран викладацького (або будь-якого учнівського) комп'ютера одночасно на всі комп'ютери класу. Це максимально наближає мультимедійні презентації, відеофільми, анімації до кожного учня. Це означає, що кожен із учнів отримує "місце в першому ряду".

З аналогічних програм подібної спрямованості NetOp School володіє найбільшою функціональністю. Програму NetOp School можна успішно застосовувати у середній школі на різномановних уроках та у позаурочний час. Крім того, продукт можна використовувати в якості платформи для організації віддаленого навчання через Інтернет та створення учнями сайтів у Інтернеті в реальному часі за допомогою та під контролем учителя. NetOp School дає можливість навчати і допомагати, не відриваючись від свого «учительського» комп'ютера.

Під час навчального процесу можливо одним натисканням кнопки миші взяти під контроль комп'ютер учня, що не дає учневі розлабитися і займатися сторонніми справами. Навчальний час, таким чином, використовується більш раціонально, і різні частини навчального курсу вивчаються в потрібній послідовності. Використання такої програми надає вчителю та учням інструмент дослідження, за допомогою якого створюється навчальне середовище; візуалізується закономірності роботи програм, у тому числі у реальному часі, виконується управління об'єктами реальної дійсності.

Застосування програми NetOP School сприяє ефективній організації експериментально-дослідницької діяльності учнів – як індивідуальної (за кожним учнівським комп'ютером), так і групової, колективної з реальними програмними об'єктами операційної системи. Широке та ефективне впровадження дослідницького методу навчання, що підводить учня до самостійного радісного "відкриття" досліджуваної закономірності, що сприяє активізації процесу засвоєння знань, розвитку інтелектуального потенціалу, творчих здібностей учнів – це лише одна із багатьох причин того, що використання комплексу програм NetOp School + Deep Freeze на уроках є необхідним та пріоритетним.

Досвід учителів-практиків показує, що програма IT NetOp School + Deep Freeze унеможливило несанкціоноване використання мережі Інтернет учнями під час навчального процесу та за його межами. Легкість блокування вчителем безпосереднього

доступу конкретного учня до Інтернету та блокування клавіатури, миші та робочого столу ОС комп'ютера учня – це лише деякі інструменти тотального контролю над навчальним процесом зі сторони вчителя. Використання разом з програмою NetOp School програми Deep Freeze забезпечує «кулєнєпробивний» захист від троянів, вірусів, хробаків, таких небачних деструктивних дій деяких учнів, як встановлення нестабільних програм, драйверів, так і зловмисних дій учня-користувача. Принцип, закладений у програмі, заснований на приведенні системи в «заморожений» перманентний стан (*зліпок*), після чого користувачеві надається можливість виконання практично будь-якої роботи на комп'ютері, включаючи деструктивні, але після перезавантаження, система повернеться до оригінального стану, повернувши назад все, як було, до останнього моменту, відмінивши внесені зміни.

Як показує досвід застосування програмного комплексу IT NetOp School разом з програмою Deep Freeze у початково-виховному процесі, реалізація вищевикладених можливостей - це:

- надання учневі на уроці потужного ефективного інструменту дослідження світу комп'ютерів, який дозволяє створити безпечне середовище навчання, що знаходиться під повним контролем педагога;
- розширення сфери самостійної діяльності учнів завдяки можливості організації різноманітних видів навчальної діяльності (експериментально-дослідницька, навчально-ігрова, інформаційно-навчальна діяльність, а також діяльність з обробки інформації, зокрема й аудіовізуальної), у тому числі індивідуальної, на кожному робочому місці учня;
- індивідуалізація і диференціація процесу навчання за допомогою реалізації можливостей інтерактивного діалогу «учень-учень», «учень-вчитель», «вчитель-учень», самостійного вибору учнем режиму навчальної діяльності й організаційних форм навчання;
- озброєння учня стратегією засвоєння навчального матеріалу чи рішення задач певного класу за рахунок реалізації можливостей програмного комплексу NetOp School разом з програмою Deep Freeze;
- формування інформаційної культури, компонентів загальної культури учня, члена інформаційного суспільства, за допомогою здійснення інформаційно-навчальної діяльності, роботи з програмним комплексом NetOp School разом з програмою Deep Freeze;
- підвищення мотивації навчання завдяки комп'ютерній візуалізації досліджуваних програмних об'єктів та самостійного керування учнем досліджуваними об'єктами, ситуацією, можливості самостійного вибору форм і методів навчання, вкращення ігрових ситуацій;
- недопущення неконтрольованого доступу учнів до ресурсів Інтернету та створення тотального безпечного інформаційного середовища в межах комп'ютерного класу.

### **Висновки**

1. На основі проведеного дослідження використання програмного комплексу NetOp School+Deep Freeze учителями-практиками, можна виділити наступні його переваги, як сучасної технології: застосування технології IT NetOp School+Deep Freeze підвищує рівень обізнаності учнів з предметів, які активно використовують сучасну комп'ютерну техніку; активізує загальну атмосферу проведення уроку; звільняє вчителя від обов'язків наглядача; сприяє оптимізації робочого часу на уроці.

2. Підбір інтерактивних технологій, їх розумне поєднання з вербальними методами, організація просторового середовища і управління взаєморозумінням і взаємодією учасників освітнього процесу сприяє досягненню позитивних результатів при вивченні предметів з використанням комп'ютерної техніки, сучасного програмного забезпечення, прикладних навчальних програм, тощо.

3. Застосування IT NetOp School+Deer Freeze при викладанні шкільних предметів позитивно впливає на зростання рівня навчальних досягнень учнів, оскільки підвищення у них інтересу до предмета сприяє активізації урочної та позакласної роботи, про що свідчить позитивна динаміка успішності учнів, участь їх у різноманітних конкурсах та олімпіадах і відповідних високих досягнень.

4. Застосування IT NetOp School+Deer Freeze у процесі проведення підвищення кваліфікації учителів, демонстрація можливостей програмного комплексу та проведення відкритих уроків з використання даного комплексу (педагогічної практики) – дає значне збагачення педагогічного досвіду, надає імпульс до нових творчих досягнень з викладання власних предметів має позитивний вплив на удосконалення професійної майстерності, до розвитку власної творчості, створення власних методичних доробків учителя.

Ми живемо у вік інформаційної, комп'ютерної революції, яка почалася в середині 80-х років і дотепер продовжує нарощувати темпи. Ось її основні віхи: поява персонального комп'ютера, винахід технології мультимедіа, впровадження в наше життя глобальної інформаційної комп'ютерної мережі Інтернет. Всі ці нововведення легко і непомітно ввійшли в життя: вони широко використовуються майже у всіх професійних сферах і в побуті.

#### Література

1. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. пр. – №7. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2003. – С. 3-15.
2. Братищенко О.Т. Використання КТ на уроках математики. //Комп'ютер в сім'ї та школі. – 2006. – №2, – с.38-40
3. Колесников С.Я. Інформаційні технології на уроках математики в 5-6-их класах. //Комп'ютер в сім'ї та школі. – 2004. – №2, – с.38-40
4. Конференція „Інформаційні технології в освіті”. < <http://bitpro.ru/main>>

УДК 378.046.4 : 004

Олійник Л.М.

### ЗАСТОСУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГРАМОТНОСТІ ПЕДАГОГІВ

*У статті підіймається актуальне питання використання у післядипломній педагогічній освіті веб-ресурсів. Розглядаються можливості підвищення інформаційної грамотності педагогів за допомогою Інтернет-технологій.*

*Ключові слова: післядипломна освіта, веб-ресурси, інформаційна грамотність педагогів, Інтернет-технології.*

*В статье поднимается актуальный вопрос использования в последипломном педагогическом образовании веб-ресурсов. Рассматриваются возможности повышения информационной грамотности педагогов с помощью Интернет-технологий.*

*Ключевые слова: последипломное образование, веб-ресурсы, информационная грамотность педагогов, Интернет-технологии.*

*In the article is raised the crying problem of use in the postgraduate pedagogical education of Web-resources. The possibilities of increasing the information literacy of teachers with the aid of the Internet-technologies are examined.*

*The keywords: postgraduate pedagogical education, Web-resources, the information literacy of teachers, Internet-technology.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Сьогодні, коли відбувається інтеграція України в світовий інформаційно-освітній простір та масова комп'ютеризація та інформатизація всіх сфер життя, вагомої ролі набуває ефективне використання ІКТ (далі – інформаційно-комунікаційних технологій) у післядипломній освіті. Особливе значення у цьому процесі належить Інтернет-технологіям, які швидко проникають у усі сфери суспільства, в тому числі і в післядипломну освіту, мета якої допомогти кожному педагогу поновити та поглибити загальні й фахові знання та вміння. Адже Інтернет відіграє важливе значення у створенні інформаційного простору глобального суспільства, слугує фізичною основою доступу до веб-сайтів і багатьох систем (протоколів) передачі даних.

Розбудова єдиного Європейського освітнього простору в рамках Болонського процесу суттєво підвищує роль ІКТ в освіті, тому у сучасних умовах перед післядипломною освітою постає нове завдання – інформатизація освіти, яка заснована на сучасних інформаційних і комунікаційних технологіях навчання й підвищення кваліфікації. Інтернет-технології в освіті – це природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової до електронної бібліотеки, від звичайної до віртуальної аудиторії.

Сучасні Інтернет-технології відкривають нові перспективи для підвищення ефективності навчання у післядипломній освіті. Змінюється парадигма освіти. Велика роль надається методам активного пізнання, самоосвіті, дистанційним освітнім програмам.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогодні *післядипломна освіта* в українському законодавстві визначається як спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи шляхом поглиблення, розширення й оновлення її професійних знань, умінь і навичок або отримання іншої спеціальності на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня та практичного досвіду [1].

Можливості післядипломної освіти у підвищенні кваліфікації педагогів з актуальних освітянських питань та спрямування їх до власних педагогічних пошуків розкрито в роботах В. Олійника, А. Зубко, А. Кузьмінського, Н. Протасової, Л. Сігасової та інших.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки, стосовно інформатизації освіти зазначено: «Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві» [2].

Дослідження проблеми використання ІКТ в освіті підняло на поверхню питання навчання вчителів новітнім Інтернет-технологіям. На цьому наголошували у своїх працях В. Биков, Л. Брескіна, А. Звягіна, В. Зіяутдінов, М. Жалдак, Н. Морзе, І. Прокопенко, М. Пшукова, О. Співаковський та інші.

Аналіз змісту вказаних праць дозволяє стверджувати, що попри детальне опрацювання проблеми інформатизації освіти, аспект використання у післядипломній педагогічній освіті веб-ресурсів та Інтернет-технологій розроблений недостатньо. Хоча інноваційну діяльність педагогів в сучасних умовах неможливо уявити без розширення мережі інформаційних джерел за допомогою Інтернет, що сприяє утвердженню альтернативних педагогічних систем; подоланню стереотипів педагогічної діяльності щодо нових цілей і стратегій в освіті. «У теперешній час неможливо назвати дисципліну, у навчанні якої, так чи інакше, не застосовувалися б електронні видання або ресурси» – зазначають автори освітнього електронного Інтернет-видання [3].

У цій статті, слідом за В. І. Гриценко, інформаційну грамотність педагогів розглядаємо як «комплексне поняття, яке має бути проаналізоване і розглянуте з різних аспектів: вид вивчення інформації (інформаційна культура); соціальний/навчальний (власне інформаційна грамотність); пізнавальний як вид індивідуальної компетенції (інформаційні уміння). Інформаційна грамотність є основою навчання впродовж усього життя. Слухач добирає інформацію раціонально та ефективно, оцінює інформацію критично і компетентно, використовує інформацію точно і творчо» [4].

У даній публікації надається опис веб-ресурсів, які особисто створено автором та використано у післядипломній освіті педагогів Миколаївської області з метою навчання застосуванню Інтернет-технологій у професійній діяльності та підвищенні їх інформаційної грамотності задля удосконалення професійних навичок.

**Виклад основного матеріалу.** Підвищення кваліфікації вчителів з інформаційної грамотності задля викладання різних предметів залишається нагальним завданням для системи післядипломної освіти України.

Навчання педагогів у системі післядипломної освіти використанню Інтернет-технологій зумовлені сучасною світовою тенденцією створення глобальних відкритих освітніх систем, які дають змогу, з одного боку, розвивати систему накопичення і поширення наукових психолого-педагогічних знань, а з іншого – надавати доступ до різноманітних інформаційних ресурсів широкому загалу освітань.

У методичних рекомендаціях Міністерства освіти і науки щодо навчання вчителів основам інформаційно-комунікаційних технологій зазначено: «Кожен вчитель загальноосвітнього навчального закладу, незалежно від ступеня, типу, форми власності закладу та рівня своєї кваліфікації, повинен вміти орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного суспільства... Використовувати: Інтернет-технології; локальні мережі; бази даних» [5].

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті перш за все пов'язане з розвитком Інтернет-технологій, які є тією ланкою, яка дозволяє об'єднати результати роботи багатьох автономних користувачів та надати доступ до цих результатів всім, хто в них зацікавлений.

Можливість доступу до світових інформаційних ресурсів – це шлях активного підвищення кваліфікації педагогів-практиків за допомогою викладачів закладів післядипломної освіти.

**Інтернет-технології** – це технології створення і підтримки різних *веб-ресурсів* – інформаційних ресурсів в мережі Інтернет: сайтів, блогів, форумів, чатів, електронних бібліотек та енциклопедій.

В основі Інтернет та Інтернет-технологій лежать гіпертексти і сайти, що розміщуються в глобальній мережі Інтернет або в локальних мережах ЕОМ (електронної обчислювальної машини).

Гіпертексти – це тексти з гіперпосиланнями на інші гіпертексти, розміщені в Інтернет або локальній мережі ЕОМ. Для запису гіпертекстів використовується мова розмітки гіпертекстів HTML, який сприймається всіма браузерами на всіх персональних комп'ютерах. Мова HTML є міжнародним стандартом, тому всі гіпертексти, єдиним чином сприймаються і єдиним чином відображаються на всіх персональних комп'ютерах в усьому світі. Для підготовки гіпертекстів зазвичай використовуються візуальні гіпертекстові редактори, у яких відразу видно – як буде виглядати гіпертекст на ЕОМ і можлива вставка гіперпосилань на сайти в Інтернет.

Ірина Стеценко, розглядаючи складові інформаційної грамотності для педагогів дошкільної та початкової освіти, зазначає: «**Інформаційна грамотність** – наявність знань і умінь для правильної ідентифікації інформації, необхідної для виконання певного завдання або вирішення певної проблеми; для ефективного пошуку інформації, її

інтерпретації і аналізу, оцінки достовірності, в тому числі дотримання етичних норм і правил використання отриманої інформації; для передачі інформації та представлення результатів її аналізу іншим спеціалістам у зручному для них вигляді; для використання інформації для досягнення необхідних результатів, у тому числі для отримання нових знань» [6].

Інтернет-технології дозволяють педагогам якнайефективніше використовувати у своїй роботі програмне забезпечення та послуги, пов'язані із роботою в мережі Інтернет. Сюди можна віднести:

- зберігання великих обсягів даних у спеціальному сховищі, яке має надійний програмний та апаратний захист;
- надання послуг потужних апаратних засобів та високошвидкісних каналів передачі даних;
- розробку інформаційних систем та окремих програмних продуктів;
- дизайн Web-сторінок, їх підтримку та супровід;
- оренду ліцензійного програмного забезпечення (аутсоринг).

Вивчення стану досліджуваної проблеми в практиці роботи відбувалося на базі Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (далі - МОІПНО) [7].

Утілити ідеї педагогічної науки в практику педагогічної діяльності можуть педагоги, які усвідомили, що Інтернет вже давно перетворився на потужне велике джерело інформації та знань, а Інтернет-технології – на інструмент дешевої якісної комунікації. Інноваційні педагоги Миколаївщини, які розуміють важливість застосування ІКТ для підвищення власної кваліфікації, застосовують веб-ресурси та створюють Інтернет-спільноти освітян за певною освітянською проблемою або навчальним предметом.

Влітку 2012 року на WordPress <http://wordpress.com> автором статті було створено блог «Семейные секреты» з метою надавати допомогу педагогам та батькам з питань розвитку, навчання та виховання дітей [8]. Відвідуваність ресурсу та активне коментування публікацій на ньому свідчить про попит на веб-ресурси такого плану з боку педагогів та батьків не тільки з України, а й з країн ближнього та дальнього зарубіжжя.

Також, приєднавшись до мережі «Партнерство в навчанні», «Wiki-освіта», «Intel@ Навчання для майбутнього в Україні» та зареєструвавшись на платформі підтримки дистанційного навчання Moodle в МОІПНО, педагоги Миколаївщини мають можливість:

- створювати свої і приєднуватися до існуючих спільнот;
- шукати плани уроків і практичних занять, розміщувати і брати участь у дослідницьких і творчих проєктах;
- публікувати важливі ресурси для обміну досвідом; вільно користуватися засобами і навчальними програмами;
- співпрацювати з однодумцями;
- збагачувати освітнє середовище у своїй спільноті.

Зміни, що відбулися в Державному стандарті початкової середньої освіти, потребують постійного вдосконалення фахової майстерності працюючих учителів. Виконання цього завдання постає перед національною системою післядипломної педагогічної освіти. Відповідно до потреб часу було збільшено види і форми післядипломного навчання при МОІПНО.

З метою підготовки вчителів початкових класів до викладання з 1 вересня 2013 року у другому класі предмету «Сходинки до інформатики» у річному плані МОІПНО були визначені такі форми підвищення кваліфікації працюючих вчителів, як навчальний семінар та дистанційна школа. Семінар з підготовки вчителів початкової школи до викладання предмету «Сходинки до інформатики» складається з чотирьох очних модулів. Його проведення заплановано та здійснюється для представників від 24 районів

Миколаївської області, які у міжсесійний період стають учасниками дистанційної школи та за каскадною моделлю провояють подібні очні семінари для вчителів своїх районів. Всього планується охопити навчанням за цією програмою 674 вчителя початкових класів Миколаївської області. З метою підвищення інформаційної грамотності учасників навчального семінару та дистанційної школи автором статті був використаний блог «Навчання для майбутнього» [9], який було створено на Blogger ([www.blogger.com](http://www.blogger.com)) спочатку як персональний веб-сайт у вигляді щоденника, у січні 2013 року під час навчання на тренінгу за 10 версією Intel [10]. Записи на блозі датовані, та відображаються на веб-сторінках у зворотному хронологічному порядку. За мапою блогу можна швидко знайти необхідні матеріали.

Учасники дистанційної школи «Сходинки до інформатики» до початку навчання не мали досвіду використання блогів, дехто користувалися сайтами соціальних мереж, таких як <http://www.odnoklassniki.ru> – 20%; <http://my.mail.ru> – 28%; <http://www.facebook.com> – 12%; <http://twitter.com> – 8%. Електронної скриньки не мали 36% вчителів.

На організаційному етапі роботи дистанційної школи вчителям було запропоновано:

1. Зареєструватися на форумі МОППО в дистанційній школі.
2. Ознайомитися із матеріалами дистанційної школи «Сходинки до інформатики» у початковій школі та залишити коментар до будь-якої теми.
3. Пройти на блог «Навчання для майбутнього» та заповнити електронну форму «Реєстрація учасників семінару».
4. На блозі, скориставшись мапою, знайти матеріали за темою «Сходинки до інформатики» та ознайомитися з ними. Залишити коментар до будь-якої теми.
5. Створити акаунт на gmail та оформити його.
6. Подати заявку в Дистанційну школу на gmail.
7. Створити заготовку навчального блогу на Blogger та подати заявку на автора блогу «Навчання для майбутнього».

Перевагами сервісів <https://google.com> та [Blogger.com](http://Blogger.com) для педагогів є їхня безкоштовність, багатофункціональність, прості онлайн форми створення блогів, що не потребують знання мови програмування і форматування та віртуальний дисковий простір для зберігання та обміну методичними та дидактичними матеріалами в мережі.

Блог «Навчання для майбутнього» використовується наразі для розповсюдження посилань на навчальні матеріали та їх публікацію безпосередньо у блозі. Всі матеріали у вільному доступі для всіх україномовних та частково російськомовних користувачів.

Наступна перевага для учасників дистанційної школи – це онлайн-дискусії. Залишаючи коментарі до повідомлень у блозі, педагоги дистанційної школи стають учасниками справжньої дискусії. Вони вчаться висловлювати власні судження, коректно застосовувати конструктивні критичні зауваження.

Навчання працювати у блозі розпочали із створення власних електронних публікацій, замість статей на паперових носіях. Наразі блог «Навчання для майбутнього» планується використовувати як «пульт управління» блогами, що будуть створені під час заняття II Модулю учасниками дистанційної школи – представниками від районів області.

Відкрита та прозора взаємодія керівника навчального семінару з його учасниками виявляється ще й у тому, що всі матеріали семінару розміщуються на блозі. Учасники навчального семінару та дистанційної школи можуть з ними ознайомитися під час та після очного заняття у власному темпі та повернутися до публікацій на блозі стільки разів скільки кожному треба й задати керівнику чи один одному запитання та отримати відповіді у асинхронному режимі.

На блозі також є можливість застосування засобів мультимедіа. Можна продемонструвати колегам унаочнення до будь-якої теми за допомогою мережесих технічних засобів для навчання.

Створення закритої спільноти вчителів початкових класів на gmail дозволило створювати заходи з будь-якої події та об'єднувати всю інформацію гіперпосиланнями, таким чином отримати сучасний інтерактивний веб-сайт. У подальшому планується, що вчителі будуть використовувати власні блоги в навчанні своїх учнів, та як засіб віртуального спілкування з їх батьками. У ході навчання керівник ставить перед учителями дистанційної школи конкретні завдання або запитання, рішення або відповіді на які передбачено висвітлювати на власних блогах.

Проте, робота у блогах не стає індивідуальною діяльністю. Значно має підвищити продуктивність навчання заохочення педагогів до читання блогів один одного та коментування публікацій колег. Окрім того, у плані передбачено підписку на новини з блогів колег, що дозволить перебувати в курсі всіх новин, які з'являються на них.

Для кожного учасника дистанційної школи блог стає проявом його власної творчості та професіоналізму. Висловлювання власних переконань допомагає педагогам виражати себе й одночасно навчає терпимо ставитися до думки колег.

Основні проблеми в роботі навчального семінару та дистанційної школи склали наступні фактори:

- відсутність у 50% учасників постійного доступу до мережі-Інтернет;
- різний рівень володіння ІКТ учасниками дистанційної школи;
- психологічний фактор, що виявився у неготовності 80% учасників брати на себе відповідальність за публічне висловлювання власних думок у мережі Інтернет.

Електронні онлайн-опитування показали, що 36% педагогів не володіють навичками використання ІКТ на рівні «Початківець». З ними проводяться індивідуальні заняття та організуються дистанційні консультування.

З кожним роком держава висуває більш місткі завдання у галузі інформатизації освіти. У цьому році Міністерство освіти і науки України запросило інноваційних освітан на цикл вебінарів, що проходять на освітній мережі Microsoft «Партнерство в навчанні» з січня 2013 р. по травень 2013 р. Учасники вебінарів, які будуть застосовувати отримані знання на практиці, отримують відповідні сертифікати і будуть запрошені приєднатися до спільноти вчителів-новаторів, щоби ділитися своїм досвідом під час національних подій та представляти Україну на міжнародних заходах. Взяти участь у вебінарі дуже просто. Все відбувається віртуально, потрібен лише комп'ютер та доступ до Інтернет [11].

Результативністю післядипломної освіти з організації навчання вчителів використанню веб-ресурсів є також показник застосування набутих знань та вмінь у повсякденній педагогічній практиці. Основні проблеми застосування веб-ресурсів з метою підвищення інформаційної грамотності педагогів не обминають і Миколаївщину: комп'ютеризація навчальних закладів та підключення їх до мережі Інтернет здійснюється недостатньо системно. Темпи надходження комп'ютерної техніки відстають від темпів «старіння» цієї техніки, тому більшість комп'ютерних класів не відповідають сучасним вимогам. Не всі навчальні кабінети мають робочі місця, що обладнані комп'ютерною технікою, яку можна використовувати для демонстрації. До тепер не відповідає вимогам сучасного навчального процесу з використанням ІКТ і рівень комп'ютерної грамотності окремих вчителів.

Розгляд застосування веб-ресурсів у післядипломній освіті задля підвищення інформаційної грамотності вчителів на прикладі Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти дає підстави зробити висновки з даного дослідження:

Післядипломна освіта має можливість задля організації навчання працюючих вчителів застосуванню веб-ресурсів та використанню Інтернет-технологій у підвищенні інформаційної грамотності та власної кваліфікації.



Працівники Миколаївського інституту післядипломної педагогічної освіти вчасно підвищують власну інформаційну грамотність, щоб застосовувати набуті знання та досвід у підготовці освітан регіону, які спроможні оволодіти навичками XXI століття та ефективно використовувати сучасні Інтернет-технології у професійній діяльності.

Застосування педагогами практиками веб-ресурсів надає можливість легкого доступу до методичного та дидактичного забезпечення процесу навчання, тиражування передових педагогічних знахідок за допомогою Інтернет-технологій; забезпечує розширення і зміцнення професійних зв'язків між окремими вчителями, призводить до вдосконалення знань, умінь та навичок педагогів з певних предметів, позбавляє вчителів рутинної, «паперової» роботи.

Зважаючи на величезне значення веб-ресурсів та Інтернет-технологій в підвищенні якості освітнього процесу, все більше педагогів з готовністю застосовують їх у своїй професійній діяльності. Проте, інформатизація системи освіти взагалі, й післядипломної її ланки зокрема, не може відбутися миттєво, навіть на виконання будь-якої програми. Цей процес є поступовим і безперервним, враховуючи те, що у повсякденній педагогічній практиці ще існують загальні проблеми: застаріле технічне та програмне забезпечення навчально-виховного процесу та неякісний Інтернет зв'язок у навчальному закладі або взагалі його відсутність; рівень інформаційної грамотності вчителів у професійній діяльності відстає від сучасних потреб освіти; більшість вчителів психологічно не готові до відкритого професійного спілкування із застосуванням Інтернет-технологій, що потребує певного рівня інформаційної культури та передбачає прийняття на себе особистої відповідальності за продукування, збереження та розповсюдження інформації у мережі Інтернет.

#### Використані джерела:

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/index.php/ru/divalnist/osvita/vishcha/4397-kontsepsiya-rozvitku-pislyadiplomoi-osviti-v-ukraini><http://www.yuricom.com/ua/st-10pisl-dup> – Назва з екрану.
2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=245571411&cat\\_id=244276429](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245571411&cat_id=244276429)[https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:MHCMMFkuCZsJ:www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf&hl=ru&gl=ua&pid=bl&srcid=ADGEESHARcWcGfTKgWonCpM5S7a4wzFJKPShjqrUWgXVGOpu3KrScF7xcZ-q1wvelf6tmqwbXRdvO9b9KUFY5iq7NVpWgAKHY4WGbY7D5kVCAW4ez7T-l\\_xVS2SEvBt\\_EeuyIL4xy6J&sig=AHIEthTDgnoo92zc1MJuQpN7BTGtUYXBnQ](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:MHCMMFkuCZsJ:www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf&hl=ru&gl=ua&pid=bl&srcid=ADGEESHARcWcGfTKgWonCpM5S7a4wzFJKPShjqrUWgXVGOpu3KrScF7xcZ-q1wvelf6tmqwbXRdvO9b9KUFY5iq7NVpWgAKHY4WGbY7D5kVCAW4ez7T-l_xVS2SEvBt_EeuyIL4xy6J&sig=AHIEthTDgnoo92zc1MJuQpN7BTGtUYXBnQ)<http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/6866-redaktsijna-komisija-iii-vseukrajinskogo-zjizdu-pratsivnikiv-osviti-zavershila-robotu> – Назва з екрану.
3. Беляев М.И. Технология создания электронных средств обучения [Електронний ресурс]: / Беляев М.И., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. – Режим доступу: [http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija\\_sozdaniya\\_EHSO.pdf](http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija_sozdaniya_EHSO.pdf) Назва з екрану.
4. Грищенко В. И. Фундаментальные проблемы Е-обучения / В. И. Грищенко. – К. : ВД "Академперіодика", 2008. – 38 с.
5. Щодо організації навчання вчителів з використання інформаційно-комунікаційних технологій. Лист МОНмолодьспорт №1/9-493 від 24.06.11 року [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/19837](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/19837) – Назва з екрану.
6. Стеценко І. Б. Складові інформаційної культури та інформаційної грамотності для педагогів дошкільної та початкової освіти [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://virtkafedra.ucoz.ua/el\\_gumal/pages/vyp5/stecenko.pdf](http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gumal/pages/vyp5/stecenko.pdf) Назва з екрану.
7. Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти Дистанційна школа «Сходинки до інформатики» у початковій школі [Електронний

ресурс] – Режим доступу: <http://forum.moippo.mk.ua/viewforum.php?f=27&sid=84d92a9c6d9f6cdf20cdf2a669d55e6>  
<http://www.moippo.mk.ua/index.php/pro-nas.html> – Назва з екрану.

8. Семейные секреты. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://sekretiki7ya.ru/http://livalno1.blogspot.com/> – Назва з екрану.

9. Навчання для майбутнього. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://livalno1.blogspot.com/> – Назва з екрану.

10. Програма Intel® «Навчання для майбутнього» [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://iteach.com.ua/> – Назва з екрану.

11. Вебінари для інноваційних педагогів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.pil-network.com/Discussion/b00a37c2-9d74-4d76-a101-1b65b08e58d2>  
<http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/6866-redaktsijna-komisija-iii-vseukrajinskogo-zjzdu-pratsivnikiv-osviti-zavershila-robotu> – Назва з екрану.

*Пойда С.А.*

## **ФОРМУВАННЯ ЗАХИЩЕНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗА ДИСТАНЦІЙНОЮ ФОРМОЮ НАВЧАННЯ**

Активне впровадження дистанційної форми навчання у закладах післядипломної освіти педагогічних працівників сприяло низці проблем, однією з яких є питання створення захищеного інформаційно-освітнього середовища.

Основою сучасного дистанційного навчання є мережеві технології. Тобто, майже вся необхідна навчальна інформація отримується слухачами із ресурсів мережі Інтернет. На ресурсах призначених для дистанційного навчання збираються персональні дані слухачів та викладачів. При цьому збір та зберігання таких даних повинно відповідати нормам Закону України «Про захист персональних даних». Відповідно, у навчальному процесі підвищення кваліфікації педагогів, на нашу думку, обсяг таких даних необхідно звести до мінімуму.

У Вінницькому обласному інституті післядипломної освіти педагогічних працівників успішно функціонує платформа дистанційного навчання E-front. На початку роботи із нею кожен слухач реєструється, заповнюючи відповідну анкету.

При цьому слухачів інформують про необхідність формування паролів для входу достатньої складності, навчають правилам зберігання логінів та паролів.

Для доступу до інформації, розміщеної у платформі ДН E-front відбувається обов'язкова авторизація, яка дозволяє кожному учаснику отримати лише ту інформацію, яка доступна для нього у відповідності до його ролі у навчальному процесі підвищення кваліфікації.

Слухач курсів підвищення кваліфікації за дистанційною формою навчання може отримати доступ лише до власної анкети та має можливість внести необхідні зміни до неї. Слухач також може дізнатись про власний навчальний прогрес, відкривши закладку «Звіти», до якої заноситься інформація про оцінки за практичні роботи, тестування тощо. Щодо навчальної інформації, то слухач має доступ лише до того навчального курсу, який для нього підключив системний адміністратор платформи. При цьому основні матеріали він змінювати не може.

Викладач має окремий доступ власних персональних даних, а також до навчальних матеріалів курсу, які він може додавати та змінювати. Однак, при цьому він зможе додавати нові навчальні курси чи змінювати їх назву, або структуру. Це може робити лише системний адміністратор ресурсу. Доступу до персональних даних слухачів у викладача немає, однак він може переглянути узагальнені дані про роботу окремого

слухача, навчальної групи, або отримати інформацію про стан роботи за окремим навчальним модулем, або курсом.

Системний адміністратор має найвищі права доступу до інформації у платформі ДН E-front. Він може переглядати дані користувачів та, за їх згодою, вносити певні зміни. Також адміністратор може додавати нові навчальні модулі та змінювати властивості існуючих, формувати навчальний курс у відповідності до потреб викладачів. Також у адміністратора є доступ до всіх звітів та налаштувань системи. При цьому, оскільки у ВОПОПІ права адміністратора має лише одна особа, то ризик поширення даних слухачів є мінімальним.

Таким чином, платформа ДН E-front дозволяє сформувати захищене інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації педагогічних працівників шляхом розподілення особистих повноважень учасників навчального процесу у відповідності до їх ролі.

*Романюк О. Н., Даньковська О. В., Вяткін С. І.*

### **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ NVIDIA SLI ТА CROSSFIRE ATI (AMD)**

*У статті проаналізовано сучасні технології SLI компанії NVIDIA та CrossFire компанії ATI (AMD) та методи рендерингу, які вони використовують.*

*Ключові слова: технологія SLI, технологія CrossFire, GPU.*

*В статье проанализированы современные технологии SLI компании NVIDIA и CrossFire компании ATI (AMD) и методы рендеринга, которые они используют.*

*Ключевые слова: технология SLI, технология CrossFire, GPU.*

*The article analyzes the new technologies of NVIDIA SLI and CrossFire of ATI (AMD) and rendering techniques that they use.*

*Keywords: technology SLI, technology CrossFire, GPU.*

Теоретична продуктивність сучасних відеокарт досягає одного трильйона операцій з плаваючою комою в секунду. Це в десятки разів більше, ніж у найшвидших чотириядерних процесорів. Оскільки потужності сучасних відеокарт недостатньо для високоякісної динамічної графіки, то часто використовують технології Scan Line Interleaving (SLI) і CrossFire, що дозволяють застосовувати відразу дві і більше відеокарт в одній системі для спільної роботи над одним зображенням.

Абревіатура SLI з'явилася близько 10 років тому. Саме тоді компанія 3dfx оприлюднила технологію під назвою Scan Line Interleaving, що в перекладі означало «Черезстрокове сканування кадрів». Першим пристроєм з підтримкою SLI став легендарний 3D-прискорювач Voodoo 2 [1].

Технологія NVIDIA SLI – це революційна платформа, що дозволяє змінювати графічну продуктивність шляхом об'єднання декількох графічних рішень NVIDIA в одній системі на базі SLI-сертифікованої материнської плати. Використовуючи власні програмні алгоритми і спеціальну логіку масштабування в кожному GPU, технологія SLI пропонує дворазове збільшення продуктивності з 2-ма платами і 2.8-кратне з 3-ма у порівнянні з одиночним графічним рішенням [2].

Повернення SLI відбулося в 2004 році, багато в чому завдяки появі інтерфейсу PCIe x16. Він забезпечував необхідну пропускну здатність, а в системі могло бути два роз'єми PCIe x16. Змінилася розшифровка абревіатури SLI: відтепер вона означала Scalable Link Interface – «масштабований інтерфейс з'єднання».

Основна ідея технології SLI – розділити навантаження обробки 3D-сцени між кількома графічними процесорами (GPU). В ідеальному випадку в 2 слоти PCI-Express x16 материнської плати встановлені 2 однакові відеокарти, утворюючи конфігурацію master-

slave. Обидві карти обробляють одну і ту ж частину 3D-сцени, але половина навантаження передається вторинній (Slave) карті через конектор, так званий SLI Bridge (міст SLI).

SLI пропонує 2 методи рендеринга і 1 метод згладжування (anti-aliasing) для розподілу навантаження між відеокартами:

1. Split Frame Rendering (SFR) – рендеринг з поділом кадру. Щоб розподілити навантаження порівну між двома GPU, кадр ділиться по горизонталі в пропорціях, що залежать від геометрії зображення. Наприклад, для сцени, верхня половина якої представляє собою здебільшого порожнє небо, розділяє лінія проходить тиме низько.

Метод Scissor (AAT), Split Frame Rendering (nVidia)

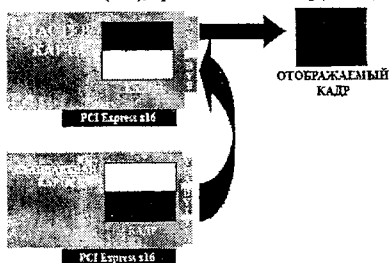


Рисунок 1 – Метод рендерингу Split Frame Rendering для NVIDIA SLI

2. Alternate Frame Rendering (AFR) – рендеринг з чергуванням кадрів. Один GPU обробляє парні кадри, а інший – непарні. Коли вторинна карта завершує роботу над кадром (або над частиною кадру), результат передається через міст SLI-конектор основній карті, яка виводить оброблені кадри (рис.2). В ідеальному випадку даний метод дозволяє прискорити обробку кадрів вдвічі.

Технологія Alternate Frame Rendering

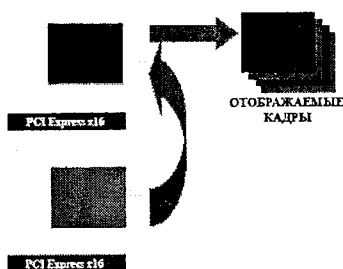


Рисунок 2 – Метод рендерингу Alternate Frame Rendering (AFR)

3. Згладжування SLI (SLI AA) є окремим режимом обробки зображення, що дозволяє подвоїти продуктивність шляхом поділу навантаження між двома графічними картами та отримати зображення найвищої якості. Один GPU використовує шаблон, злегка зміщений по відношенню до звичайного (наприклад, вгору і вправо), другий – зміщений в протилежному напрямку (вниз і вліво) шаблон. Об'єднання результатів дозволяє отримати більш якісне зображення. Даний режим не призначений для використання при високій частоті зміни кадрів і може призвести до падіння продуктивності. Він використовується для GPU-незалежних ігор, де потрібне якісне зображення, а не висока продуктивність. При використанні згладжування SLI можна вибрати один з наступних режимів: SLI 8X, SLI 16X, SLI 32x (тільки для серії 8800). У системах Quad SLI можливе використання згладжування SLI 64X.

Технологія CrossFire від компанії ATI / AMD призначена для побудови 3D-графіки при використанні декількох відеокарт ATI Radeon. Розроблена в 2005 році, щоб конкурувати з технологією SLI від nVidia, яка була розроблена в 1998 році, однак тільки в 2004 стала доступна масовому користувачеві [3].

Архітектура CrossFire є не тільки ефективною (високий ККД, низька вартість додаткових схем, доступність для простих приватних покупців і ентузіастів), але і зручною у використанні (сумісність з вже існуючими програмами і навіть з уже існуючими апаратними рішеннями, прозорість, простота і надійність).

Схема функціонування технології CrossFire наведена на рисунку 3.

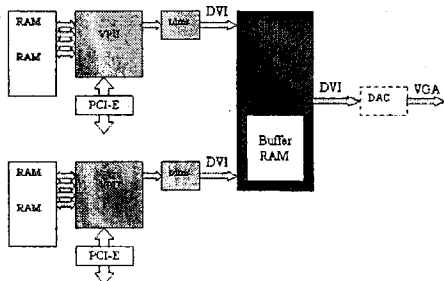


Рисунок 3 – Схема технології CrossFire

Кілька прискорювачів (для користувачів їх два) формують власну частину зображення і виводять її через TMDS-трансіттери в загальноприйнятому цифровому стандарті DVI. Потім інформація потрапляє до «чорного» ящика під назвою Composing Engine, пристрій, який власне і здійснює суміщення результатів роботи прискорювачів для отримання фінального зображення. На виході з цього чорного ящика – знову стандартний цифровий DVI-сигнал, але на цей раз – вже фінального кадру, зібраного з двох частин даних, обчислених обома VPU. Для усунення проблем із синхронізацією, Composing Engine містить власну буферну пам'ять, що дозволяє цьому пристрою накопичувати дані асинхронно, і, потім, у міру готовності обох прискорювачів, формувати і видавати результуючий кадр [4].

Отже, чітка синхронізація роботи VPU не потрібно, достатньо двох фактів – кожен VPU повинен знати, яку частину даних йому треба розрахувати і кожен VPU повинен закінчити передачу розрахованих даних у «чорний ящик» (Composing Engine). Після цього буде здійснена передача кадру на пристрій виведення у форматі DVI або (якщо нам потрібен аналоговий сигнал) на зовнішній графічний DAC, що перетворює цифровий DVI потік в стандартний аналоговий VGA сигнал.

Технологія CrossFire передбачає три режими, в яких карти можуть працювати спільно: SuperTiling, Scissor і Alternative Frame Rendering. А також четвертий режим поліпшення якості.

1. Режим SuperTiling – у даному режимі кадр розбивається на блоки (також їх називають «квадами»). Усього ми отримуємо 256 блоків на кадр. Парні блоки обчислюються однією картою, а непарні – іншою (рис.4).

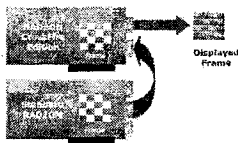


Рисунок 4 – Режим SuperTiling технології CrossFire ATI (AMD)

ATI встановила цей режим за замовчуванням для ігор D3D. Однак, на тлі всіх поліпшень, є й негативні особливості: незважаючи на вивід кожною картою половини картинки, геометрію доводиться повністю прораховувати на обох картах. У результаті зростання продуктивності виявляється низькою. Втім, навіть за таких недоліків сучасні і майбутні ігри використовують піксельні шейдери, що дають чудову продуктивність в цьому режимі.

2. Режим Scissor не можна назвати новим, бо саме його використовує Nvidia SLI, хоча дана опція відзначається меншою гнучкістю, ніж рішення Nvidia.

3. Режим Alternative Frame Rendering (AFR)

Аналогічний метод використовує технологія Nvidia SLI.

4. Режим SuperAA (рис. 5)

Аналогічний метод використовує технологія Nvidia SLI [5].

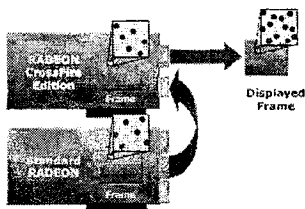


Рисунок 5 – Режим SuperAA технології CrossFire ATI (AMD)

Останнім представником технології SLI став відеоадаптер NVIDIA GeForce GTX 760, випущений компанією NVIDIA улітку 2013 року, а останнім представником технології CrossFire ATI (AMD) стала відеокарта ATI Radeon HD 7990, випущена у першому кварталі 2013 року.

Отже, технології CrossFire та SLI спрямовані на збільшення продуктивності відеокарт шляхом підключення 2 або більше відеоадаптерів. Кожна технологія має режими, які підтримуються технологіями. Технологія SLI має більшу продуктивність, ніж CrossFire, та є ефективнішою.

#### Список літератури

1. Обзор технологий NVIDIA SLI и ATI CrossFire. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.lki.ru/text.php?id=4167>
2. SLI. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.nvidia.ru/object/sli-technology-overview-ru.html>
3. Crossfire Ati Radeon. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://hardwareguide.ru/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0/crossfire/>
4. Асимметричный ответ ATI: новая технология CrossFire. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.ixbt.com/video2/crossfire.shtml>
5. ATI CrossFire: практическое тестирование. – [Электронный ресурс]; Режим доступа: <http://www.thg.ru/graphic/20050927/crossfire-03.html>

*Романюк А. Н., Нечипорук Н. Л.*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ В УКРАИНЕ**

*В статье проанализирован уровень распространения Интернет в Украине  
In article proanalyzyrovan Level Distribution Internet in Ukraine*

По данным Интернет-ассоциации Украины, в 2012 году в Украине насчитывалось до 19,7 млн регулярных пользователей сети среди населения старше 15 лет. По оценкам компании in Mind Factum group, уровень распространения Интернета в Украине составляет 43,5%. Об этом говорится в отчете за 2012 год Национальной комиссии, осуществляющей госрегулирование в сфере связи и информатизации (НКРСИ).

Уровень распространения в домохозяйства Украины достиг 35%. При этом общеевропейский показатель широкополосного доступа населения к сети Интернет составляет около 65%.

В первом полугодии 2013 года количество абонентов интернета составило 5,4 миллиона, что на 20% больше, чем в прошлом году за аналогичный период. Об этом также говорится в официальных материалах НКРСИ. При этом как в прошлом году, так и в этом наибольшую долю составили абоненты Интернета Киева и Одесской области – 31,5 и 21,6% соответственно.

Вместе с этим, в течение первого полугодия 2013 года в Украине предоставили информационные услуги и по компьютерному программированию на сумму 5 миллиардов 24 миллиона гривен. Только в июне вышеуказанный показатель составил 1 миллиард 133 миллиона гривен. В то же время именно населению за первое полугодие предоставлено IT-услуг на сумму 166 миллионов гривен.

По данным статистических исследований компании iKS-Consulting количество абонентов мобильного Интернета в Украине составляет 14,1 млн человек. Как считают в НКРСИ, уровень распространения мобильного Интернета в Украине удовлетворительный.

По-прежнему прослеживается линейная обратная зависимость между возрастом и использованием Интернета. Чем моложе группа населения, тем выше проникновение информации, а и на ее содержание. Эксперты считают такое положение вещей потенциальной угрозой углубления непонимания между поколениями. За последние несколько лет диспропорции проникновения Интернета в населенных пунктах разной величины заметно сгладились. На данный момент значительно отстает в развитии Интернета сельская местность, жители которой часто ссылаются на ограничения в технических возможностях подключения малонаселенных пунктов.

По типу населенного пункта 52% пользователей сети проживают в городах с населением свыше 100 тыс. человек, в городах с населением до 100 тыс. человек – 6%, в городах с населением до 50 тыс. человек – 23%, в селах – 19%.

В региональном разрезе, по данным Государственной службы статистики, наибольшее количество абонентов сети Интернет приходится на город Киев (32,7%), Одесскую область (17,6%), Донецкую (6,7%), Днепропетровскую (4,8%), Львовскую (4,3%) и Харьковскую (3,4%) области. Аутсайдерами в развитии Интернета (менее 1%) остаются Ровенская, Житомирская, Закарпатская, Черновицкая, Кировоградская области и город Севастополь.

Вместе с тем, данные (в разрезе регионов Украины) экспертов компаний в ИТ-сфере по пользовательской сети Интернет свидетельствует о существенном перекосе в распределении Интернет-аудитории в пользу крупных городов, например, Киева (41,8%), Днепропетровска (16,1%), Донецка (6,7%), Харькова (6%), Львова (5,2%).

Основными областями пользователей в сети Интернет являются социальные сети – 56% пользователей, электронная почта – 52%, загрузка фильмов и музыки – 41%, поиск информации – 36%, новостные сайты, чтение газет – 29%, онлайн – видео – 23%.

Украинцы до сих пор преимущественно пользуются Интернетом с домашних стационарных компьютеров (62%). На втором месте находятся домашние ноутбуки (29%), на третьем – мобильные телефоны и смартфоны (13%).

Напомним, процент украинцев, которые хотя бы раз в неделю используют Интернет, уже сравнялся с показателями аудитории радио и журналов за такой же период.

При этом по времени использования Интернет проигрывает только ТВ: в сети пользователи проводят 20 часов в неделю, а за просмотром телепрограмм – 21,7. Молодежь (16-24 лет) в онлайн можно увидеть чаще, чем перед телевизором (23 часа против 18,8 в неделю).

Количество пользователей сети Интернет в г. Винница и Винницкой области постоянно растёт и составляет более 120 тыс. абонентов.

Как и прежде, львиная доля в общих объемах услуг почты и связи принадлежит мобильной связи – 79%. Количество абонентов мобильной связи составляет 1,6 млн человек. Число абонентов кабельного телевидения насчитывает почти 70 тыс.

Спутниковый Интернет в г. Винница и Винницкой обл. – это беспроводной Интернет, который работает от спутниковой антенны. Спутниковая антенна позволяет выходить в Интернет из любого места. Пользоваться спутниковым Интернетом возможно не только в Виннице, но и за пределами города, например: на даче, в деревне, на природе.

Спутниковый Интернет на 100% покрывает Винницкую область и доступен в самых отдаленных местах Винницкой области. Такое широкое и сильное покрытие спутникового Интернета достигается через спутник Ka-Sat 9E, который имеет 82 луча и обслуживает Интернетом 26 стран Европы.

Винницкую область захватывает луч № 60 спутника Ka-Sat 9E. Спутниковым Интернетом обеспечены на 100% все населенные пункты Винницкой обл.: Жмеринка, Могилев-Подольский, Хмельник, Казатин, Гайсин, Ладзьжин, Калиновка, Бар. Спутниковый Интернет Винница – это беспроводной Интернет, который работает по новой технологии. Технология передачи данных через спутник позволяет пользоваться беспроводным Интернетом на высокой скорости. Скорость Интернет-соединения через спутник достигает уровня 20 Мбит/с, чего не дает мобильный 3G Интернет от Киевстар, МТС, Life или Интертелекома.

Скорость передачи и приема данных всегда остаётся стабильной. В любое время суток, независимо от количества пользователей, спутниковый Интернет в Виннице и Винницкой обл. гарантирует стабильную скорость.



Пользователь самостоятельно, может выбирать скорость спутникового Интернета. Скорость Интернета можно выбрать 5 Мбит/с, 8 Мбит/с, 10 Мбит/с, 15 Мбит/с, 20 Мбит/с.

Даже самая минимальная скорость 5 Мбит/с обеспечивает комфортную работу в Интернете, быструю загрузку Интернет-сайтов, он-лайн просмотр фильмов или роликов Youtube, общение в соцсетях и т. д.

После использования всего трафика, спутниковый Интернет автоматически переходит на безлимитный тариф (скорость 128 Кбит/с). При подключении к спутниковому Интернету в Виннице и Винницкой области каждому абоненту выдається унікальний логін і пароль, присвається лицевої счет для оплати, заключається абонентський договір з провайдером. Абонент може посмотреть всю інформацію по своєму тарифному плану, посмотреть статистику, выписать квитанцию на оплату и т. д.

Для абонентов спутникового Интернета в Виннице и Винницкой области действует круглосуточный колл-центр и линия технической поддержки. Обслуживание и сервис для абонентов обеспечивается на высоком европейском уровне.

Для подключения к Интернету необходимо приобрести и установить комплект оборудования (спутниковая антенна и модем) и больше никаких других коммуникаций не нужно!

УДК 004.5

*Романюк С. О., Піддубецька М. П.*

### **ПІДВИЩЕННЯ РЕАЛІСТИЧНОСТІ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ЗА РАХУНОК ПЕРСПЕКТИВНО КОРЕКТНОГО ПРОЕКТУВАННЯ**

*У даній статті розглядаються шляхи підвищення реалістичності формування графічних сцен за рахунок перспективно коректного проектування.*

*Ключові слова: інтерполяція, метод Гуро, афінне текстурування, білінійне текстурування, проєкційне текстурування.*

Проекціонування 3D-моделей на площину – невід’ємна частина комп’ютерного моделювання. Проекціонування задає спосіб відображення об’єктів на екрані графічного пристрою. Для формування реалістичних 3D-сцен надзвичайно важливо проводити перспективно-коректне проектування. Перспектива надзвичайно важливий аспект моделювання, наприклад, об’єкти, які знаходяться далі, здаються меншими за розміром, ніж ті, що знаходяться ближче до точки спостереження. Без коректного прорахунку сцена не буде мати реалістичності.

Пряма діагональна лінія на рис.1, проходить від лівого нижнього кута до правого верхнього. Можна помітити, що пара пікселів в лівому нижньому куті відображають набагато меншу довжину в площині текстури ніж пікселі в кінці прямої. Це означає, що проводити просту лінійну інтерполяцію в цій ділянці не можна, бо це призведе до перспективно некоректної побудови сцени. Коректна побудова перспективи реалізується шляхом інтерполяції  $u(z)$  і  $v(z)$  замість  $u$  і  $v$  [1].  $U(z)$  і  $V(z)$  можуть бути обчислені лінійно, але потрібно отримати значення  $u$  і  $v$  для кожного пікселя. Це можна зробити шляхом ділення цих значень на координату  $z$ . Тому для інтерполяції  $v/z$ ,  $u/z$ ,  $z$  необхідно провести дві операції ділення для кожного пікселя. В той час як вздовж діагоналі лінійна інтерполяція не проводиться, в просторі текстури будь-яка горизонтальний рядок може бути прорахований лінійно, адже вздовж горизонтального рядка кожен квадрат має однаковий розмір, хоча цей розмір і різниться для кожного рядка. Даний ефект називається постійним  $z$ -нахилом. Для кожного пікселя на горизонтальному рядку глибина сцени однакова. Отже, в будь-якому випадку необхідно інтерполювати  $v/z$  і  $u/z$  на межах полігонів, але коли необхідно текстурувати однакові елементи в

горизонтальному напрямку, наприклад, сходи, можна дублювати інтерпольовані значення  $u$  і  $v$  [2].

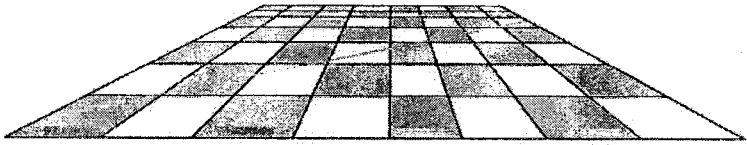


Рисунок 1 – Демонстрація перспективного текстуровання

У статті буде розглянуто методики та технології для прорахунку перспективно-коректного текстуровання.

При класичній реалізації текстуровання та зафарбування пікселів за Гуро  $z$ -координата враховується тільки у вершинах трикутника при визначенні інтенсивностей їх кольору. У подальшому  $z$ -координата використовується тільки для видалення невидимих поверхонь. Таким чином, при зафарбовуванні Гуро перспектива об'єкта не враховується [3].

Розглянемо пряму з кінцевими точками  $(X_0, Z_0)$  і  $(X_1, Z_1)$ . Вони проєктуються на площину екрану в точках  $S_0, S_1$ .

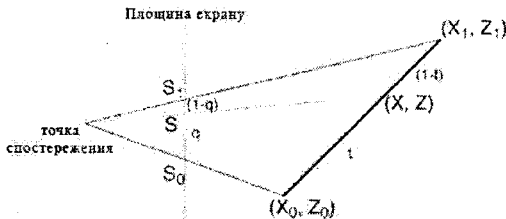


Рисунок 2 – Проекція прямої на екранну площину з урахуванням перспективи

При виконанні лінійного інтерполювання для розрахунку інтенсивностей кольору вздовж ребра  $(X_0, Z_0; X_1, Z_1)$  за методом Гуро використовується формула [3]:

$$w = \frac{u \cdot z_1}{z_2 - u \cdot (z_2 - z_1)} \quad (1)$$

Згідно з методом Гуро інтенсивність кольору вздовж ребра визначається за формулою:  $I_w = I_A + w \cdot (I_B - I_A)$ . Підставивши у наведений вираз значення  $w$ , отримуємо:

$$I_w = I_A + \frac{u \cdot z_1}{z_2 - u \cdot (z_2 - z_1)} (I_B - I_A). \quad (2)$$

Афінне текстуровання включає в себе обертання, розтягування та деформацію текстури. Текстуровання  $T(x)$  називають лінійним, якщо  $T(x+y)=T(x)+T(y)$  і  $T(ax)=aT(x)$  для будь-якого скалярного  $a$ ; текстуровання  $T(x)$  називається афінними, якщо існує константа  $c$  і лінійне текстуровання  $L(x)$ , так що  $T(x)=L(x)+c$  для будь-якого  $x$ . Можна сказати, що лінійне текстуровання – це підмножина афінних перетворень [4]. Приклад афінного текстуровання можна побачити на рис. 3.



Рисунок 3 – Афіне текстурвання

Афіне текстурвання зберігає паралельні лінії і рівномірне розподілення точок вздовж ліній (це означає, що рівномірно розподілені точки вздовж рядка в початковому просторі перетворюються на рівновіддалені точки вздовж лінії в просторі текстури, хоча інтервал між цими точками у цих площинах може бути різним).

Білінійне текстурвання спрощено визначається як лінійне перетворення квадрата на площині екрану у чотирикутник на площині текстури. Як показано на рис. 4, даний вид текстурвання може бути обчислений шляхом лінійної інтерполяції параметра  $u$  вздовж верхнього та нижнього країв чотирикутника, а потім лінійної інтерполяції параметра  $v$  між двома інтерпольованими точками, в результаті чого й отримують кінцеву точку  $(x,y)$  [5].

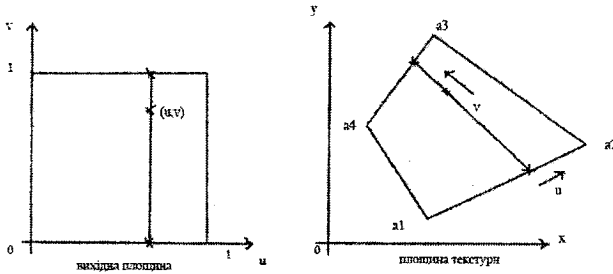


Рисунок 4 – Білінійне текстурвання

Білінійне текстурвання має ряд переваг: через його лінійні властивості, трансформація з вихідної площини до кінцевої зберігає вертикальні та горизонтальні лінії без змін, а також зберігає чотирикутне розташування точок вздовж цих ліній, але не зберігає діагональні лінії, що й показано на рис. 4.

Проекційне текстурвання, також відоме як перспективна або однорідна трансформація – це проєкція однієї площини через певну точку на іншу площину. Однорідні трансформації широко використовуються для 3D-афінних перетворень і для перспективних проєкцій [6].

Загальна форма проєкційного текстурвання подібна до раціонального лінійного текстурвання [6]:

$$x = \frac{au + bv + c}{gu + hv + i}, y = \frac{du + eu + f}{gu + hv + i}$$

(4)

На відміну від білінійного текстурвання, що зберігає рівновіддалені точки вздовж певних ліній, проєкційне текстурвання в загальному не зберігає рівновіддаленість точок на прямій (рис. 5). Замість цього зберігається величина, яка називається «подвійне розміщення» точок. Як і афіне текстурвання, проєкційне зберігає лінії у всіх напрямках, в тому числі й діагоналі. Проєкційне текстурвання афіне, коли:  $g=h=0$ . Насправді, проєкційне текстурвання найкраще зберігає перспективно коректну орієнтацію ліній.

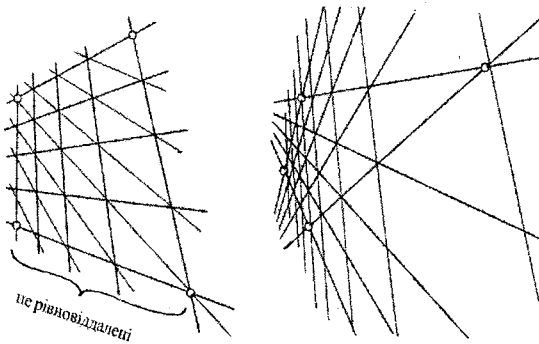


Рисунок 5 – Трансформація точок в результаті проєкційного текстурювання  
У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику афінного, білінійного та проєкційного текстурювання.

Таблиця 1 – Різні види перспективного проєктування

Властивість	Афінне	Білінійне	Проекційне
Зберігає паралельні лінії	Так	ні	ні
Зберігає лінії	Так	ні	так
Зберігає точки, розташовані в межах чотирикутника	Так	ні	ні
Трансформує розташовані в межах чотирикутника точки у	Паралелограм	чотирикутник	чотирикутник
Однозначно зворотне	Так	ні	так

Отже, при текстурюванні необхідно враховувати перспективу для реалістичності формування 3D-сцен. Для того, щоб текстуровані об'єкти виглядали коректно, необхідно проводити перспективно коректне проєктування. Воно гарантує, що текстура накладеться правильно на різні частини об'єкта. Коректне відтворення кольорів має місце за умови, що складові інтенсивностей кольору відповідних точок поверхні в світловій (об'єктній) та екранній системах координат співпадають. Перспективна корекція – ресурсомістка процедура (одна операція ділення на кожен піксель), що вимагає від 3D-прискорювачів реалізації цієї процедури апаратно [7].

#### ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Вельтмандер П.В. Основные алгоритмы компьютерной графики / П. В. Вельтмандер. Новосибирский Государственный Технический Университет. – 1998.
2. Everitt Cass. Projective Texture Mapping. / Cass Everitt. In Computer Graphics (SIGGRAPH '95 Proceedings). – 1995.
3. Bala Kavita. Perspective correct texturing and quaternion interpolation/ Kavita Bala. 4629/5620 Fall. – 2012.

4. Heckbert Paul. Fundamentals of Texture Mapping and Image warping (Masters Thesis). / Paul Heckbert. Report No. UCB/CSD 89/516, Computer Science Division, University of California, Berkley. – 1989.
5. Faux I. D., Pratt M. J. Computational Geometry for Design and Manufacture. / I. D. Faux, M. J. Pratt. Ellis Horwood Ltd., Chichester, England. – 1979.
6. Maxwell E. A. The Methods of Plane Projective Geometry, Based on the Use of General Homogeneous Coordinates. / E. A. Maxwell. Cambridge U. Press, London. – 1946.
7. Blinn James F. Hyperbolic interpolation. / James F. Blinn. IEEE Computer Graphics (SIGGRAPH) and Applications, 12(4). – 1992.

Садькова Р.Р.

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОКУМЕНТОВЕДЕНИИ

Статья посвящена использованию информационных технологий в документоведении в высшем учебном заведении. Дано описание о роли информационных технологий в улучшении качества документооборота.

На сегодняшний день в высших учебных заведениях, документооборот невозможно представить без информационных технологий. Они проникают как в частную жизнь, так и в профессиональную. Информационная технология используется в современной политике, экономике, науке, также в образовании. Информационные технологии – это технические и программные средства реализации информационных процессов.

Все базовые информационные технологии делятся на 3 группы:

1. Информационные системы: человек и компьютерная система служит для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

2. Офисные технологии - это использование аудио-видео конференций, контроль управления и т.д.

3. Телекоммуникации представляют собой любой вид связи при помощи специального электронного оборудования.

Самыми распространенными информационными технологиями являются: редактирование текстовых данных, обработка табличных и графических данных. В составе основных операций по обработке информации, таких как создание, накопление, преобразование, передача, поиск, распределение, вывод и др., можно указать ряд автономных типовых функций обработки информации. К ним относятся, в частности:

- математические вычисления;
- обработка текстовой информации;
- обработка табличной информации;
- диаграммы, схемы и др.;
- обработка изображений;
- аналитические и символьные преобразования;
- алгоритмизация;
- программирование;
- передача и распределение информации и др. [1]

При создании и оформлении документов используются текстовые редакторы, словари, базы данных.

При работе с электронной документацией используется персональный компьютер, коммуникационные средства, электронная почта, видеoinформационные системы, электронные офисные системы. И при этом необходимо знать профессиональную терминологию, операционные системы, их приложения, используемые для реализации

комплексных задач документоведения, способы компьютерного документирования, правила составления, оформления документов, с помощью информационных технологий.

В учебных заведениях, с помощью информационных технологий улучшается качество документооборота.

Документооборот - это движение документов в организации с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки документа по назначению.[2]

В ФБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» введены электронные ведомости с октября 2010 года, для введения учета и рейтинга успеваемости студентов.

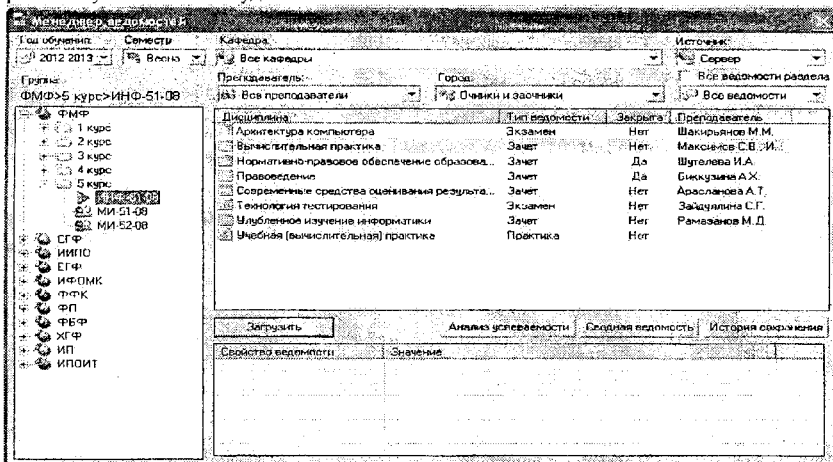


Рис 1. Стартовое окно менеджера ведомостей программы «Ведомости кафедр»

С помощью программы «Ведомости кафедр» создаются электронные ведомости учета успеваемости студентов, ведомости курсовых работ, учебных и педагогических практик, итоговых экзаменов по дисциплинам.

Ведомость учета успеваемости студентов по рейтингу № 51895

Кафедра: Программирование в БМ  
Год обучения: 2012/2013  
Семестр: СМФ  
Учебный курс: МИ 51-08  
Преподаватель: Сайдуллина С.Г.  
Специальность: 052001 "Математика с дополнительной специализацией информатика"

№	Ф.И.О.	Номер зачетной книжки	Тема 1: [13.02.2012]					Тема 2: [07.03.2012]					Тема 3: [21.03.2012]					Тема 4: [28.03.2012]					
			Лек	Пр	Др	60%	75%	85%	100%	Лек	Пр	Др	60%	75%	85%	100%	Лек	Пр	Др	60%	75%	85%	100%
1	Абдуллина И.К.	22108025	80					80					70					70					
2	Валиев Равдан Г.	22108076	20					20					75					75					
3	Габдуллин Р.Р.	22108352	80					80					80					80					
4	Гильфанова А.А.	22108481	85					85					90					75					
5	Гильфанова И.В.	22108007	90					90					100					95					
6	Зинеева А.И.	22108184	85					85					80					75					
7	Ибрагимова Р.Н.	22108098	80					80					75					75					
8	Ибрагимова Г.Р.	22108026	80					80					90					75					
9	Калимуллина М.И.	22108071	85					85					90					90					
10	Курбанова А.И.	22108027	80					80					90					80					
11	Мельникова А.А.	22108336	80					80					75					75					
12	Назаров Н.А.	22108070	85					85					80					80					
13	Рахимова Г.Ф.	22108049	80					80					90					90					
14	Салаваткина К.О.	22108338	85					85					80					80					
15	Сарыбаева Я.Р.	22108384	90					90					95					75					
16	Тарифханова А.Г.	22108042	80					80					77					80					
17	Фазлуллина Э.И.	22108044	85					85					80					80					
18	Хасанова Г.Р.	22108047	80					80					78					75					
19	Шарифуллина А.И.	22108066	80					80					78					70					
20	Шукеева В.И.	22108009	80					80					90					95					
21	Шукеева Э.И.	22108008	80					80					90					95					
22	Тамбулатова Э.Р.	22108003	80					80					90					95					

Количество студентов: 4 2 5 11      Количество студентки: 7 2 9 9      Количество студенток: 0 8 11 1

Рис 2. Электронная ведомость

Інформація о студентах для создания електронних ведомостей используется из информационной системы «Деканат», информация о дисциплинах из информационной системы «Планы». Данные информационной системы внедрены и активно используются в университете. Любой студент по своему номеру зачетной книжки имеет возможность получить информацию по каждой дисциплине.

Процесс создания ведомостей является административной функцией, выполняется специалистом учебно-методического управления университета, автоматически на основе учебных планов.

Использование информационных технологий в документообороте позволяет снизить бумажного потока, осуществить эффективного поиска информации, организацию одновременного доступа к документам различных пользователей, обеспечить высокую скорость и необходимое качество подготовки документов, что в целом улучшает качество документооборота и повышает эффективность преподаваемых дисциплин.

Список литературы:

1. [http://teemu.temza.ru/it/items/П/it\\_classification.pdf](http://teemu.temza.ru/it/items/П/it_classification.pdf)
2. ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – Введ. 1999-01-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998. – Пункт 60

Свята К.О.

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ ХІМІЇ З КОМП'ЮТЕРОМ

**Ключові слова:** хімія, комп'ютерні технології, комп'ютеризовані заняття, програмне забезпечення курсу хімія, особистісно-орієнтоване навчання.

**Ключевые слова:** химия, компьютерные технологии, компьютеризированные занятия, программное обеспечение курса химия, личностно-ориентированное обучение.

Вивчення хімії як навчальної дисципліни за допомогою персонального комп'ютера є відносно новим методом з індивідуальною формою організації навчання, які розвивають мислення учня і самостійність у прийнятті рішень у ході освітнього процесу. Комп'ютерні технології, в основі яких лежить діалог "учень-комп'ютер", забезпечують проведення особистісно-орієнтованого уроку.[4] Нові методи і форми роботи зі школярами за допомогою комп'ютерних технологій дозволяють не тільки досягти конкретної цілі в навчанні і розвитку учнів, але й мають величезне виховне значення у забезпеченні дозвілля дітей.

Однак до теперішнього часу відсутня необхідна навчально-методична література для користувачів навчальних комп'ютерних програм. Пропонована методика може надати допомогу вчителям у навчальному процесі та в додатковій освіті з хімії на комп'ютері.[2]

**Основні етапи навчального заняття з хімії на комп'ютері.**

Етап 1. Організація почала заняття.

1. Привітання.
2. Повідомлення теми (змісту) уроку.
3. Ввімкнення комп'ютерів і вхід в програму навчання.

Етап 2. Підготовка до основного етапу занять.

1. Повідомленні мети і завдань уроку (забезпечення мотивації).

(Учні повинні представляти, який повинен бути передбачуваний результат їх навчальної діяльності, якого звіту за цю діяльність буде вимагати вчитель, вміти відповідним чином спланувати свою роботу).

Етап 3. Попереднє тестування

1. Перелік кількох питань з хімії, запропонованих комп'ютером на предмет підготовки учнів до майбутніх навчальних занять.

(Учні повинні дати відповідь на комп'ютері в письмовому вигляді на основі наявних у них знань, отриманих в основній школі, або на попередніх заняттях).

#### Етап 4. Засвоєння нових знань.

1. Вибір відповідного розділу в навчальній програмі.

2. Інформація вчителя з хімії за даним розділом, коментарі, пояснення деяких важливих, на погляд вчителя, моментів.

3. Самостійне вивчення теорії запропонованого розділу на комп'ютері.

(Учням корисно вести короткі записи з теорії в зошитах).

#### Етап 5. Первинна перевірка знань.

1. Відповіді на питання комп'ютера по досліджуваному розділу хімії.

(Учні в письмовому вигляді на комп'ютері повинні відповісти на запропоновані в програмі питання).

Кількість питань в кожному розділі різне (від 3-х до 10-ти і більше).

Доцільно рекомендувати учням паралельно вести записи питань комп'ютера і правильні відповіді на них у зошитах.

#### Етап 6. Контроль і самоперевірка знань.

1. При отриманні неправильних відповідей на питання комп'ютера по програмі рекомендується повернутися до теорії.

2. Необхідно уважно вивчити матеріал, що стосується відповідей на питання, після чого знову приступити до викладу відповідей.

Такий процес може повторюватися кілька разів до отримання правильних відповідей.

#### Етап 7. Підведення підсумків заняття.

1. Оцінка комп'ютером результатів сеансу навчання кожного учня індивідуально.

#### Етап 8. Рефлексія.

1. Критичний аналіз вчителя результату навчального заняття кожного учня на комп'ютері.

2. Відповідна реакція учня на свою оцінку навчальної діяльності на уроці (формування позитивної Я-концепції):

- а) бажання учня продовжувати заняття;
- б) бажання учня домогтися кращих результатів.

Підготовка та проведення комп'ютеризованих занять неможлива без застосування відповідного програмного забезпечення.[3] На уроках хімії та на позакласних заняттях застосовуються такі відомі пакети програм як: «І С: Освітня колекція. «Загальна і неорганічна хімія», «І С: Освітня колекція. Органічна хімія», «І С: Освітня колекція. Хімія для всіх XXI. Хімічні дослідження з вибухами і без», «Досліди з хімії», «ChemWindow v3.0»; «Chemlab 2.0d»; «Tallica NC 2.2»; «Table v3.40»; «Хімічний тир»; «Асистент Хімії»; «MxTable»; «МХ-розчин». [1]

Використання комп'ютера у викладанні хімії відкриває нові можливості. Зокрема для демонстрації різноманітних хімічних явищ та процесів, реакцій, та хімічних структур. Але слід пам'ятати, що комп'ютери у навчанні варто використовувати лише тоді, коли вони забезпечують здобуття знань учнями, які неможливо або достатньо складно отримати за умови використання традиційного навчання.[3] Не доцільно замінювати лабораторну роботу на показ відеозапису хімічних реакцій, якщо є можливість провести їх власноруч. Також дуже важливо навчальний процес організувати таким чином, щоб учень розумів, що завдання вирішує він, а не машина, що лише він несе відповідальність за наслідки прийнятого рішення. Школярі втрачають інтерес до роботи, якщо результати їхньої праці не реалізуються в подальшому, тому необхідно використовувати виконану роботу на уроках у процесі створення програмних продуктів або розробленні методичних матеріалів.



### Література

1. Каталог "Комп'ютерні навчальні програми", 1996. N1 (8) М.: ІНІНФО.
2. Безручко В. Т., Масленніков В. В. Комплект навчально-методичних матеріалів і програм для комп'ютерної підтримки навчального процесу з хімії: Матеріали міжнар. наук.-метод. конф. "Нові інформаційні технології в університетській освіті", Новосибірськ, 1996. С. 39-41.
3. Безручко В. Т., Масленніков В. В. Комп'ютерні курси для безперервного вивчення хімії та спеціальних дисциплін / / Міжнародна конференція-виставка "Інформаційні технології в безперервній освіті". Тез. докл. Петрозаводськ, 1995. С. 74.
4. Безручко В. Т., Масленніков В. В. Розробка та досвід впровадження електронного підручника з органічної хімії / / Розробка науково-методичних основ підготовки фахівців у технічному університеті / Под ред. А. В. Горячева і А. І. Погалова. М.: Изд-во МІЕТ, 1996. С. 53-57.

Семчук Ю. С.

## УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕБ-СИСТЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

### Анотація

*Запропоновано новий підхід до удосконалення аналітичних можливостей Web-систем екологічного моніторингу за рахунок on-line моделювання даних моніторингу за допомогою пакету ГІС «Геостатистичний аналіз», що дозволить оперативно виявляти закономірності та тенденції.*

### Annotation

*Suggested a new approach to improvement of analytical capabilities of Web-systems for environmental monitoring by on-line data simulation using GIS package "Geostatistical Analyst," which will allow to quickly identify patterns and trends.*

Останнім часом широкого розвитку отримала розробка Web-систем екологічного моніторингу, що включає моніторинг вод, атмосферного повітря, ґрунтів і біоресурсів та дає можливість здійснювати збирання, збереження та зручну візуалізацію різної екологічної інформації. Але візуалізація лише первинних даних моніторингу не дає можливості отримувати повне уявлення про наявні закономірності та тенденції. Тому доцільно створювати для таких систем аналітичні засоби оперативної обробки даних. Ефективне вирішення цієї проблеми можливе з використанням серверних рішень для роботи з геоінформаційними системами, наприклад за допомогою системи ArcGIS Server. ArcGIS Server виконує обробку запитів, отриманих веб-сервісами ГІС та за його допомогою є можливість створювати карти, отримувати необхідні дані, синхронізувати бази даних і виконувати багато інших операцій.

При цьому, доцільно для обробки даних цієї системи використовувати пакет програм ArcGIS Geostatistical Analyst, тобто пакет геостатистичного аналізу. Він дозволяє моделювати та коректно інтерполювати просторово розподілену екологічну інформацію, з урахуванням її стохастичної природи, за необхідні періоди та простежувати тенденцію змін стану забруднення. Моделювання може здійснюватися з використанням методу крігінгу, основна сутність якого полягає в урахуванні відстані між точками, тобто точки, що розташовані на близькій відстані одна від іншої, повинні мати меншу різницю у вимірних значеннях, ніж ті точки, що більш віддалені одна від іншої. Наскільки це припущення правильне, можна визначити по емпіричній варіограмі [1-3]. Методика моделювання дозволяє оцінювати і похибку розрахунку. Очевидно, що чим більша кількість точок береться до розрахунку, тим більш точним є результат моделювання. Забезпечення представлення більш чіткої інформації досягається збільшенням кількості

постів моніторингу, а також збільшенням частоти проведення вимірювань по різних показниках забруднення.

На рисунку 1 представлена побудована автором карта моделювання концентрації нітратів за допомогою методу ординарного кригінгу та простого кригінгу. Легенда карти відображає відповідність графічного представлення і числового діапазону: темнішому кольору на карті відповідає більше значення концентрації забруднюючої речовини [4].

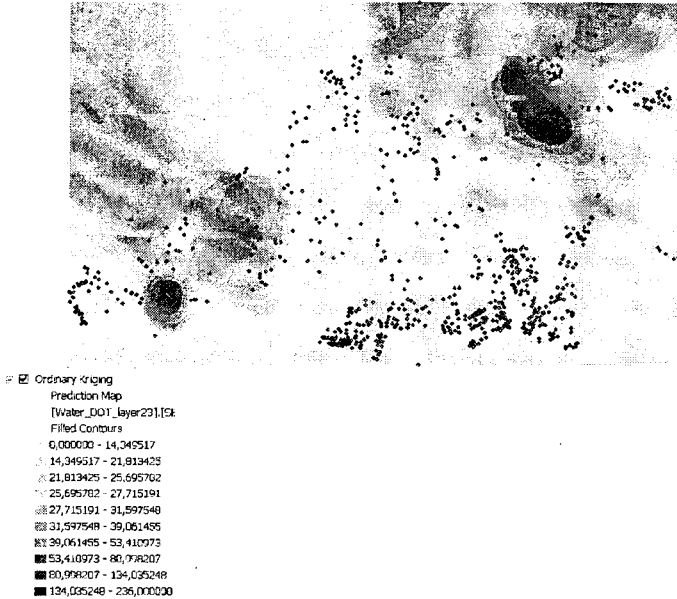


Рисунок 1 – Карта результатів моделювання стану забруднення колодязної води, побудована за даними моніторингу концентрації нітратів у м. Вінниці методом ординарного кригінгу

Дану Web-систему зможуть використовувати як звичайні користувачі, які будуть мати можливість отримувати необхідну інформацію про стан забруднення в конкретному місці, так і відповідні структури, які оновлюватимуть дані по забрудненню та отримуватимуть оперативну інформацію з урахуванням даних інших суб'єктів моніторингу.

#### БІБЛІОГРАФІЯ:

1. Мокін В. Б. Удосконалення методу ординарного кригінгу геостатистичного аналізу для моделювання якості вод у річці з урахуванням її звивистості. / В. Б. Мокін, Є. М. Крижановський, Ю. С. Семчук // Вісник Вінницького національного технічного університету. – № 4. – Вінниця, 2011. – С. 46–51.
2. Cressie N. The origins of kriging. *Mathematical Geology*. London.: Academic Press, 1990. – 252 p.
3. ArcGIS 3D Analyst. 3D визуализация, топографический анализ, построение поверхностей. – Електронний ресурс. – Реж. доступу: [http://www.dataplus.ru/Soft/ESRI/ArcGIS/Extension/ArcGIS\\_3D\\_Analyst\\_wp.pdf](http://www.dataplus.ru/Soft/ESRI/ArcGIS/Extension/ArcGIS_3D_Analyst_wp.pdf)

Семчук Ю. С. Геоestatистичний аналіз забруднення ґрунтових вод за даними спостережень якості колодязної води регіону. / Ю. С. Семчук, А. Р. Яцолт // Вісник Вінницького національного технічного університету. – № 3. – Вінниця, 2013. – С. 17–21.

Сігова В.І.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА НАНОЕЛЕКТРОНІКА ХХІ СТОЛІТТЯ

*В статье рассмотрены некоторые нанотехнологии, используемые в электронике компьютерной технике, информатике. Авторы представили их реализацию в учебном процессе профессионально-технических учебных заведений и старших классов общеобразовательных школ.*

*В статті розглянуті деякі нанотехнології, які використовуються в електроніці комп'ютерної техніки, інформатиці. Автори представили варіанти їх реалізації в навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів та 10-11 класів загальноосвітніх шкіл.*

*The article discusses some of nanotechnology which are used in computer technique, informatics. The authors present the options of their implementation in teaching vocational and technical schools and upper secondary schools.*

*Ключевые слова:* Нанотехнология, наночастицы, нанoeлектроника, информационные технологии, компьютерная техника.

*Ключові слова:* Нанотехнологія, наночастинки, нанoeлектроніка, інформаційні технології, комп'ютерна техніка

*Key words:* Nanotechnology, nanoparticles, nanoelectronics, information technology, computer technique.

Поняття нанотехнології пов'язане з такими відомими вченими як Річард Фейнман, Ерік Дрекслер, Норіо Танігучі та ін. які визначили нанотехнологію як технологію, яка працює в субмікронному діапазоні лінійних розмірів.

Термін "Нанотехнологія" можна віднести до лубої технології, яка використовує при конструюванні та виготовленні продукту із матеріалів у вигляді порошку з наночастин розмірами не більше 100 нм. (1 нанометр дорівнює одній мільярдній частині метра).

Наночастинки можуть бути отримані з будь-якого матеріалу та різними засобами. Це можуть бути наночастини металів, неметалів, карбідів, нітридів, карбонітридів та ін. На відміну від властивостей чистих металів наночастини володіють механічними, фізичними, хімічними та іншими властивостями в сотні та тисячі разів більшими, аніж у традиційних матеріалів з яких вони виготовлені. За останні десятиліття вченими виявлено інші форми вуглецю крім алмазу та графіту: вуглецеві нанотрубки, фулерени, фулерити, графен та ін, властивості яких наближаються до теоретичних.

Вченими та інженерами доведено, що якщо додавати наночастинки в стандартні метали, неметали, пластмаси, кераміку, лаки і фарби та ін матеріали, то властивості цих матеріалів змінюються іноді непередбачувано, а інколи набувають властивості які відсутні у кристалічного елементу. У зв'язку з розвитком в індустрії країни нових, так званих, «високих» технологій і «нанотехнологій» стає необхідним навчання учнів або хоча б знайомство з цими технологіями не тільки в професійно-технічних навчальних закладах і старших класах загальноосвітніх шкіл.

В даний час розвиваються і удосконалюються буквально всі існуючі технології, оновлюється матеріальна база підприємств.

Різновиди технологій, які, згідно з прогнозами вчених, будуть відігравати провідну роль в ХХІ столітті, тісно пов'язані з квантовою, біомолекулярною та комп'ютерною революцією.

На основі накопиченого науково-технічного доробку в області «високих» технологій цілком можливе впровадження багатьох з них в технологічний комплекс країни в найближчі роки XXI сторіччя. В основі такого підходу лежать наступні напрямки: ряд видатних відкриттів останніх років в області фізики, фізичної хімії, розробки комп'ютерно-інформаційних технологій, біотехнологій та низьковимірних систем і структур, які є фундаментом науково-технічної революції XXI століття.

Сучасний науково-технічний прогрес поза сумнівом визначається розвитком електроніки, основою якої є досягнення в різних областях фундаментальних наук, головним чином, фізики твердого тіла, фізики напівпровідників. Останні досягнення науки показують, що на відміну від традиційної мікроелектроніки, потенційні можливості якої в найближче десятиліття, мабуть, будуть вичерпані, подальший розвиток електроніки можливий тільки на базі принципово нових фізичних і технологічних ідей.

Так, упродовж ряду десятиліть підвищення функціональної складності і швидкодії систем досягалося збільшенням щільності розміщення і зменшенням розмірів елементів, принцип дії яких не залежав від їх масштабу. При переході до розмірів елементів близько десятків або одиниць нанометрів виникають якісно нова ситуація, що полягає в тому, що квантові ефекти (тунелювання, розмірне квантування, інтерференційні ефекти) роблять визначальний вплив на фізичні процеси в наноструктурах і функціонування приладів на їх основі.

Багатообіцяючим є також створення наноструктур, в яких роль функціональних елементів виконують окремі молекули. У перспективі це дозволить використати принципи прийому і переробки інформації, що реалізуються у біологічних об'єктах (молекулярна наноселектроніка). Нові можливості в підвищенні потужності, температурної і радіаційної стійкості, розширенні діапазону частот, поліпшенні ергономічних характеристик приладів відкриває напрям, в якому синтезуються ідеї і технологічні досягнення вакуумної і твердотілової електроніки (вакуумна наноселектроніка).

Нанотехнології покликані вирішити наступні завдання в електроніці:

- різке підвищення продуктивності обчислювальних систем;
- різке збільшення пропускної спроможності каналів зв'язку;
- різке збільшення інформаційної місткості і якості систем відображення інформації з одночасним зниженням енерговитрат;
- різке підвищення чутливості сенсорних пристроїв і істотне розширення спектру вимірюваних величин, що важливо, зокрема, для завдань екології;
- створення високо-економічних твердотілих освітлювальних приладів;
- істотне збільшення питомої ваги використання електронних і оптоелектронних компонентів в медичних, біологічних, хімічних, машинобудівних і інших технологіях.

З використанням нових технічних наноматеріалів, у тому числі і на основі вуглецевмісних композицій, створюються унікальні елементи, що активно впроваджуються, нині, в електроніку, обчислювальну техніку, вимірювальні системи і тому подібне. Такі елементи, знаходять широке застосування у бортовому устаткуванні космічних апаратів; вже використовуються в транзисторах аналогових і цифрових схемах, навігаційному устаткуванні.

Особливі надії на нанотехнології покладають фахівці у галузі електроніки і інформаційних технологій. Можна прослідкувати як з часом змінювалася пам'ять чипів електронної техніки: якщо у 1965 році можна було вмістити на одному чипі лише 30 транзисторів, у 1971 році – 2250; у 2000 році один чип містить близько 42-х млн. транзисторів величиною 130-180 нанометрів, і з'явилися повідомлення, що вдалося створити транзистор розміром 90 нанометрів,

Цей процес зробив складну електронну і комп'ютерну техніку доступною для більшості споживачів.

У 1968 році один транзистор коштував у США 1\$, нині за ці гроші можна придбати 50 млн. транзисторів.

У 1965 році Гордон Мур, фахівець у сфері фізичної хімії, зробив знамените передбачення, яке було названо «Закон Мура», який проголошує, що число транзисторів на чипі буде подвоюватися кожні 18 місяців. Протягом декількох десятиріч прогноз доводив свою точність. Нині виробники комп'ютерних чипів зіштовхнулись із складнощами мініатюризації. Щоб підтверджувати «Закон Мура» потрібно щоб транзистор був не більшим 9 нанометрів.

За прогнозом Міжнародного Консорціуму Напівпровідникових компаній цей рівень розвитку технології буде досягнуто до 2016 року.

Вуглецеві нанотрубки, завдяки їх високій електро- і теплопровідності, можна використати в якості сполучних провідників в чипах з щільною упаковкою. Значна питома поверхня вуглецевих нанотрубок дозволяє розглядати їх як матеріал для створення надмініаторних конденсаторів великої місткості (суперконденсаторів), які можна застосовувати не лише при створенні електронних пристроїв, але і в якості накопичувальних елементів в системах електроживлення космічних апаратів.

Нанотехнології і створені з їх участю наноматеріали відкривають абсолютно нові можливості для розробки різноманітних сенсорів – датчиків для реєстрації і визначення параметрів широкого кола фізичних об'єктів. Наносенсори значно відрізняються від існуючих датчиків не лише своїми малими розмірами, але і робочими характеристиками.

Для створення наносенсорів широко використовуються нанотрубки і наностержні у поєднанні з органічними і неорганічними молекулами.

Нанотехнології дозволяють створювати також високочутливі датчики механічних дій, прискорень, електромагнітних полів. Особливістю описаних датчиків є наявність рухливих частин, що дозволяє з їх допомогою отримувати електричний сигнал у відповідь на механічну дію, і навпаки – механічну реакцію на електричну дію.

За цією ознакою вказані датчики можна віднести до наоелектромеханічних систем. Поєднання на одному чипі електронних і електромеханічних нанопристроїв, включаючи, наприклад, пристрої для управління потоками рідини або газу, дозволяє створювати дуже складні функціональні системи.

Усім відомий новий процесор Intel, який запущений в експлуатацію в 2007 році, а компанія почала випускати багатоядерні процесори, що містять у своїй конструкції найменший (поки що ще ) структурний елемент з розмірами, приблизно, 45 нм. Компанія обіцяє незабаром створити структурний елемент до 5 нм. Усе це стає можливим у зв'язку з розробкою нових наноматеріалів на базі нанополімерних шпівок і вуглецевих нанотрубок.

У лабораторії університету Бостона сконструйована антена-осцилятор розмірами близько 1 мкм. Пристрій налічує 5 мільярдів атомів і здатний осцилювати з частотою 1,49 гігагерців, що дозволяє передавати інформації великого об'єму і з високими швидкостями.

З 2005 року компанія Altair створила і використовує новий інноваційний матеріал для електродів літій-іонних накопичувачів, час зарядки яких 10-15 хв. Цей – же фірмою розроблений водневий паливний елемент, який легше літєвого в двос, з часом роботи довше в 3 рази.

У лютому 2006 року компанія почала промислове виробництво накопичувачів для електромобілей.

Японськими ученими вдалося синтезувати новий тип наномотора, який наводиться в рух променем світла. У роботі використовується принцип роботи кривошинно – шатунового механізму спільно з поршнем, тільки на атомному рівні.

Вирішення проблеми передачі і перетворення різних видів енергії одна в іншу в нанорозмірному діапазоні – одне з пріоритетних питань наномеханіки, тому досягнення японських учених використовуватимуться при розробці наноробототехніки.

У 2006 році Джеймсом Туром з університету Райса в області наномеханіки створений молекулярний автомобіль. Ця молекулярна наномашинка їздить по атомах золотої підкладки за допомогою світлової енергії і складається він з 300 атомів золота і має власний автономний наномотор. Наномашини настільки малі, (їх розмір складає 3-4 нм.), що 20 тис. таких пристроїв можна помістити на торці людського волосся.

Перша робоча повнофункціональна інтегральна мікросхема на вуглецевій нанотрубці була складена американськими ученими в 2006 році.

Нанопристрій працює на терагерцевих частотах. Це в 100 000 разів більше, ніж у попередніх нанотрубкових чипах.

Нанотрубкова електроніка стає "теплою" і це дозволяє їй виходити на світовий споживчий ринок. На їх основі створена флеш-пам'ять, на основі якої розробляються нові типи архітектури молекулярної пам'яті і дозволять налагодити масовий випуск таких електронних пристроїв.

Новий флеш осередок – це своєрідний "бутерброд", що складається з нанотрубок композиту і кремнієвої підкладки. Його товщина всього декілька нанометрів. Природно, нанопристрій на основі "нанобутерброду" буде набагато мініатюрніший, ніж сучасні аналоги, а робочі характеристики в тисячі тисяч разів вищі.

Вченими Гарварду створений найшвидший польовий нанотранзистор. Цей унікальний пристрій складається з германієвого – кремнієвого ядра і кремнієвих нанострун. Працює він в 3-4 рази швидше, ніж будь-хто сучасні кремнієві. Найменший розмір транзисторів, що виготовляються сучасною мікроелектронною промисловістю 45 нанометрів.

Планувалося, що в 2008 році з'являться дисплеї-невидимки. Дослідження по створенню "невидимої електроніки" ведуться давно, але і досі вченим не вдалося створити матеріал для транзисторів, який був би "невидимим" і в той же час забезпечував високу швидкість роботи. Тепер же вченим створені прозорі транзистори, які можуть поєднуватися з такими технологіями, як органічні світлодіоди, рідкокристалічні панелі і електролюмінесцентні дисплеї, які широко використовуються для виготовлення телевізорів, моніторів, ноутбуків і стільникових телефонів. Дослідні зразки моніторів на прозорих транзисторах вже є.

"Святий Грааль" від електроніки. З'явився новий клас напівпровідникових пристроїв, в які можна інтегрувати наномагніти методом точного розміщення атомів металу на матеріал, з якого формується підкладка чипа. Таким чином, учені сподіваються отримати контроль на атомному рівні за архітектурою чипа і зробити об'єднання декількох ключових компонентів комп'ютерів в один пристрій. Об'єднання цих пристроїв в одне дозволить зменшити енергоспоживання і збільшить швидкість обробки інформації. У перспективі ця технологія може привести до появи на ринку мультимедійних пристроїв з одним чипом, на якому буде уся обчислювальна електроніка і пам'ять: це і "одноразові" електронні книги і різні мобільні мультимедійні ігри і просто "розумний пил".

Не можна не сказати про різних медичних приладів на чипах, наприклад, лабораторія – на – чипах експрес – аналізатор крові, що діє з 2006 року, розроблений ученими Каліфорнійського технологічного інституту.

Аналізатор поргатовийний, розмірами з мобільний телефон, робить точний аналіз крові всього по її краплі за 2 хвилини.

У Японії використовується "унітаз", який після сечовипускання в нього видає загальний точний аналіз складу сечі в т.ч. на цукор, білок та ін.

Дивно, але в тій же Японії в шкільних костюмах школярів вставлені чипи і батьки кожному хвилину можуть простежити, де і чим зайнята дитина. Про всяк випадок у кожної дитини в одязі є ще і "таємна" аварійна кнопка, яку у разі непередбачених обставин можна натиснути і хтось прийде на допомогу.

За цим же принципом працює гаджет на зап'ястку руки людини, яка вимірює ритм роботи серця, вимірює тиск у людини і, при необхідності, викликає швидку допомогу до хворого або повідомляє результати аналізу лікареві або операторові поліклініки, де спостерігається хворий.

Зовсім новий винахід електроніки – медичний пластир. Пластир нагадує мікроцип мобільного телефону або ноутбука, виготовлений з силіконових плівок, здатних розтягуватися, не утруднюючи рухів. Зібрану інформацію він може передавати на комп'ютер або мобільний телефон, а лікар за цими даними оцінить ефективність процесу лікування.

Електронний пластир завтовшки всього в людське волосся здатний замінити стандартний огляд лікаря.

Перший варіант медичного електронного пластиру ученими був створений 12 років тому. З його допомогою можна перевірити сердечний ритм, міру обезводнення (симптом діабету і проблем з серцем), коливання температури тіла, скорочення м'язів і інші основні життєві показники.

Остання модель пластиру не боїться мила, води і поту, через десять днів використання пластир сам природним чином "зникає". (Аиф, червень, 2012).

Наука освоєла нові технології, матеріали і їх властивості. Широкі можливості нанотехнологій дозволили створити прилади нічного бачення, ультрасучасні прилади зв'язку і системи навігації; розроблені системи комплексного управління бойовим устаткуванням: безпілотними літаками, одночасного управління групою танків, наномашинами-роботами; створити нові технології в екіпіровці солдатів та ін.

При захисті від біологічної, хімічної зброї розроблені костюми, що захищають тіло і руки. У тканину костюма вводиться нанопорошок, деактивуючий біля 24-х відомих токсичних отрут. Розроблені прилади виявлення наркотиків, отрут, бактерій і газів; фільтрації вірусів і бактерій. Десять прилади апробовані у війні з Іраном.

Розроблені фільтри з нановолокон розмірами в 50 нм, що захищають від бактерій, вірусів і газів. Детектори і фільтри можуть бути використані в аеропортах, вокзалах, школах, концертних залах, лікарнях, високоповерхових будинках та ін., що запобіжить біологічному і хімічному нападу.

Електроніки створили телекамери, що розпізнають обличчя людини за 12 км і вдень і вночі; створені електронні прилади, випромінюючі терагерцеві хвилі, які використовуються для виявлення вибухових речовин, прилади для виявлення шкідливих домішок у воді, в повітрі, в атмосфері, в космосі.

Терагерцеві прилади нешкідливі для живої клітини і незабаром замінять рентгенівські апарати. Розроблені наноелектромеханічні системи розвідувального і сигналізаційного призначення; прилади нічного бачення, нагрівальні елементи не утворюють іскри, удосконалюються мобільний зв'язок і новітні комп'ютерні технології.

У романі відомого фантаста Станіслава Лема "непереможний" грізною зброєю майбутнього були не громіздкі космічні крейсери або танки, і мікроскопічні частинки кремнію. Окремо ці піщинки були нешкідливим кварцовим піском, але, об'єднуючись в пилові хмари, перетворювалися на потужну зброю.

Завдяки розвитку МЭМС пророцтва фантаста стають реальністю. У 1998 році американські учені з військового агентства DARPA висунули концепцію "розумного пилу" (smart dust). Суть її полягає в тому, щоб розкидати з літаків над зоною бойових дій тисячі крихітних наносенсів - радіопередавачів, які непомітно для суригивника стануть відстежувати усі його переміщення і дії. Передбачалося також, що прості окремо сенсори самоорганізуюватимуться в складну, наділену штучним інтелектом мережу, яка зможе робити фільтрацію і первинну обробку зібраних даних, щоб переправляти командуванню лише істотну інформацію.

Однією з найплідніших розробок в цьому напрямі став спільний проєкт Каліфорнійського університету у Берклі і корпорації Intel, у рамках якого створені розумні сенсори Motes (у перекладі з англ. - "порошинки"). Що ж є цими "порошинками"? Це мініаторні чутливі прилади розміром з пігулку аспірину, здатні автономно працювати у будь-яких умовах і за допомогою радіохвиль об'єднуватися в локальні мережі для передачі зібраної інформації центральному комп'ютеру.

Дослідники виготовили декілька сотень експериментальних "розумних порошинок". Усі "порошинки" забезпечені сенсорами і радіопередавачами, передавальними сигнал по ланцюжку від одного робота до іншого. Оскільки об'єм пам'яті "порошинок" складає лише декілька кілобайт, то для їх спільної роботи розробили специфічну "крихітну" операційну систему TinyOS, що оперує файлами розміром близько 200 байт, і відповідну систему баз даних TinyDB, що проводить внутрішньомережеву обробку даних. Варто відмітити, що при цьому вони відрізняються досить довгим терміном служби - їх батареї вистачає на декілька років! Секрет такої довготривалої роботи "порошинок" полягає в тому, що вони включаються лише на короткий час: роблять виміри, передають сигнал - і знову "засинають".

Перші випробування "розумного пилу" проводилися у березні 2001 року на військовій базі в Каліфорнії. Тоді з літака було скинуто шість "розумних порошинок". Попадав на землю, вони тут же об'єдналися у безпроводну мережу і приступили до виміру напруженості магнітного поля навколо себе. А після того, як мимо проїхала машина, почали розраховувати її швидкість і визначати напрям руху, повідомляючи ці дані переносному комп'ютеру, що знаходиться в найближчому таборі.

*Сфери застосування "розумного пилу":*

Завдяки таким якостям, як безпроводність, автономність, мініаторність, множинність, надійність і відносно низька вартість, "розумний пил" вже нестримно знаходить застосування в повсякденному людському житті. Окрім військових і поліцейських застосувань, сенсорні мережі, що само організуються, можуть використовуватися і в мирних цілях - від спостереження за довкіллям до нагляду за літніми людьми, інвалідами, в охоронному середовищі та ін.

Унікальним винаходом електронниківів, так званий *"Електронний ніс"*.

Практично будь-яка хімічна речовина видає специфічний запах. Потрапляючи в ніс, молекули цієї речовини, присутні в повітрі в невеликих концентраціях, дратують відповідні рецептори, передавальні в мозок інформацію про наявність в повітрі певних речовин за допомогою нейронної мережі.

Відомо, що чутливість носа у людей сильно розрізняється.

Професійні дегустатори парфумерії мають унікальний "нюхальний" дар і перевершують в цьому володарів звичайних носів. Спеціально натреновані собаки-шукача здатні "винохувати" певні види наркотичних або вибухонебезпечних речовин, але жоден собака не в змозі уловити запах людини в приміщенні, де сильно пахне бензином, ацетоном, фарбою, або коли сліди прислани пахучою речовиною (наприклад, потпоном). На гостроту нюху самого першокласного дегустатора сильно впливають такі чинники, як втомля, різні інфекції, токсичні речовини, загальний фізичний стан, суб'єктивність в оцінках сприйняття і так далі.

З метою позбавлення від цих і інших незручностей нині розробляються різні варіанти так званого, "електронного носа".

Такий пристрій є програмованим набором датчиків, кожен з яких "нохає" окремий компонент запаху речовини або продукту. Чим більше датчиків встановлені, тим точніше результати.

Наносенсори для електронного носа підбираються по їх хімічній спорідненості, і зазвичай для цієї мети використовуються полімерні шівки, що проводять.



На відміну від звичайних газових сенсорів, що розробляються спеціально для кожної окремої речовини, електронний ніс досить універсальний, а за допомогою наносенсорів здатний уловити і детектувати настільки малі концентрації речовин, що з ним не зрівняється жоден шукач.

На сьогодні досить велика кількість "електронних носів" є комерційно доступними приладами.

Проте, вже сьогодні "електронні носи" вже надають допомогу в рішенні багатьох проблем: по-перше це криміналістика і національна безпека, "Електронний ніс" може забезпечити нові можливості у боротьбі з контрабандним ввезенням і поширенням наркотиків, попереджати терористичні диверсії, винюючі гази, можна швидко виявити і усунути витoki в газопроводах та ін.

Є відомості, що в районі багатьох родовищ вугілля і нафти спостерігається підвищена мікроконцентрація природного газу метану. Отже, "електронний ніс" здатний відшукувати покладних копалин. У харчовій промисловості "Електронний ніс" може бути використаний для оцінки свіжості продуктів, контролю якості, моніторингу випадкових або умисних забруднень, або продукції невідповідній торгової марці.

Наприклад, за допомогою цього приладу вдалося встановити, що майже половина зразків кави "Нескафе", що продається в наших магазинах, дуже далека від еталону. Те ж саме і з коньяками.

Електронний ніс потрібний при розробці і виробництві кормів для тварин, адже в цьому випадку самі споживачі продукту не можуть прокоментувати його запах.

У класичній медицині індивідуальний запах виділень людини вже давно використовується як важливу діагностичну ознаку. У XXI столітті ніс лікаря замінить "електронний ніс".

Вчені Пенсильванського університету створили "електронний ніс", який виявляє інфекційні хвороби по диханню обстежуваної людини. Річ у тому, що усі бактерії, незалежно від своєї природи, в процесі життєдіяльності виділяють різні гази. У разі поразки інфекцією дихальних шляхів ці гази обов'язково є присутніми у видиху. "Електронний ніс" підноситься до рота хворого, отримує його видих і порівнює хімічний склад з базою даних на підставі чого ставиться відповідний діагноз.

Прилад, розроблений в інституті Лінойса технологій, здатний виявити в повітрі збудників туберкульозу і інших інфекційних захворювань. По запаху стає можливим діагностувати пневмонії, онкологічні захворювання і навіть атипову пневмонію. При черепно-мозкових травмах на самих ранніх етапах можна буде розпізнати запах спинномозкової рідини, яка витікає, що дозволить запобігти багатьом смертельним результатам травматичних поразок центральної нервової системи. Для аналізу багатоконпонентних рідин учені з Санкт-петербурзького університету спільно з італійськими колегами з Римського університету "Тор Вергата" виготовили систему хімічних сенсорів типу "електронна мова". Цей прилад розпізнає рідини складного складу за смаком, тобто виконує роботу електронного дегустатора.

Можливості розпізнавання смаку за допомогою "електронної мови" учені показали на прикладі мінеральної води, соків, кави і рослинної олії : електронний дегустатор успішно розрізняє близько 30 видів грузинських і італійських мінеральних вод, більше 30 різних соків, 15 типів кави, що представляє суміші різних близьких за смаком сортів. Зрозуміло, "електронна мова" легко відрізняє справжню, мінеральну воду від її штучної підробки, хоча по основному хімічному складу вони практично ідентичні. Окрім чисто дегустаторських "здібностей" електронної мови, його також можна використати і для аналізу робочих рідин на предмет наявності домішок. Крім того, стає можливим швидкий і точний моніторинг довкілля, адже для визначення рівня забруднення води досить "лизнути" воду в річці або озері.

Нова MEMC технологія дозволила компанії Microvision зробити систему проєкції зображення прямо на сітківку ока. Цим створюється ілюзія повнорозмірного зображення. Така унікальна безпроводна інформаційна система у вигляді "відеоокулярів" може бути вбудована у будь-який шолом.

Тепер не лише пілоти надзвукових літаків можуть використати шолом з тривимірним зображенням. Він перейшов на службу до автомеханіків і інженерів. Простий автомеханік, надівши такий шолом, перетворюється на інформаційний гуру. На сітківку ока передається малюнок, що показує точні креслення вибраного автомобільного вузла, його комплектація, необхідні розрахунки. За допомогою безпроводної системи користувач пов'язаний з Інтернетом - якщо чого немає в стандартній базі даних, він може пошукати там. Також за допомогою вбудованої системи розрахунків автомеханік може розрахувати будь-який вузол автомобіля (чи іншого механізму).

У Росії, США і у всіх Європейських вузах читається навчальний курс «Нанотехнології XXI століття». У Росії в передових вузах відкрита підготовка фахівців за фахом «Нанотехнологія», «Наноматеріали», «Нанотехнології в електроніці».

Закінчуючи стагню хотілося б відзначити, що в нашій країні нічого подібного немає. Але ж треба з чогось і колись то починати!

Ймовірно, було б корисно, у варіативну частину навчальних планів вузів країни ввести курс «Нанотехнології XXI століття» і «Матеріали високих технологій», читати подібні курси в інститутах підвищення кваліфікації, для педагогів усіх спеціальностей, для аспірантів і науковців.

У середньотехнічних навчальних закладах і загальноосвітніх школах можна знайомити учнів з нанотехнологіями у відповідних розділах хімії, фізики, біології, або ввести окремо навчальну дисципліну «Введення в нанотехнологію» в 10 і 11 - х класах, як це зроблено з 2012 - 2013 навчального року в Росії.

#### Список литературы:

1. Рыбалкина М., Нанотехнологии для всех. [www.nanonewsnet.ru](http://www.nanonewsnet.ru)
2. Балабанов В.И. Нанотехнологии. Наука будущего, М. Эксмо, 2009. – 256с.
3. Сігова В.І., Хижняк В.Г. і др.. Системи високих технологій. Навчальний посібник. – Суми: СОІШО, 2012.– 400 с.

*Спринчук Н.О.*

### **МЕДІАОСВІТА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

*Ключові слова: медіакультура, медіаосвіта, медіаграмотність, медіапсихологія, медіадидактика, медіаосвітні технології.*

*В статтє рєчє идєт о соврємєннєм состєяннї и пєрспєктивєх рєзвїткє мєдїєобрєзовєннє в Укрєїнє.*

*Ключевые слова: медиакультура, медиаобразование, медиаграмотность, медиапсихология, медиадидактика, медиаобразовательные технологии.*

*Mediaosvita in Ukraine: modern and prospects of development.*

*The resulting documents of many international forums, where the problems of media education were discussed, orient society on the development of civil responsibility, humanism and democracy. During the last years media education has become popular all over the world. This process didn't omit Ukraine. The current state and prospects of the development of media education in Ukraine are presented in the article.*

*Key words: media culture, media education, media literacy, media psychology, media didactics, media educational technologies.*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Проблеми медіакультури і медіаосвіти нині привертають увагу представників різних наук. Причина – не тільки в тому, що медіакультура – домінуюча культура інформаційного суспільства, а й в її міжпредметності. Тут можна назвати й “медіакультурну модель становлення діалогічної особистості” В. А. Возчикова, й медіавиховання як напрямку в педагогічній теорії та практиці, і дослідження Н. Б. Кирилової, в полі зору якої перебувають проблеми медіакультури, й увагу до формування сучасними ЗМІ нових загальнокультурних універсальних категорій, які змінюють культурну парадигму і тип сучасного інформаційного дискурсу [1]. Дослідники зазначають, що медіакультура – здатність соціуму ефективно використовувати медіаресурси й застосовувати передові інформаційні технології – формується засобами медіаосвіти. А відтак, із погляду світової та європейської педагогічної спільноти, важливою вимогою до підготовки сучасних фахівців у вищій школі є запровадження медіаосвіти. Це пов’язано з тим, що для розуміння процесів, котрі відбуваються в сучасному медіадовкіллі, молодій людині, а зокрема і учителю, слід володіти особливими знаннями, комунікативними та інформаційними вміннями й навичками, здатністю до критичного аналізу (тобто володіти медіаграмотністю), які можна сформувані завдяки організованій та цілеспрямованій медіаосвіті.

**Аналіз останніх досліджень цієї проблеми.** Українська дослідниця І. М. Чемерис у дисертації “Формування професійної компетентності майбутніх журналістів засобами іншомовних періодичних видань” розмежовує поняття “журналістська освіта” та “медіаосвіта”: “Журналістська освіта” – це професійна освіта журналістів, підготовка кваліфікованих кадрів для медіаіндустрії. “Медіаосвіта” як процес розвитку й саморозвитку особистості на матеріалах та за допомогою засобів масової комунікації покликана формувати культуру комунікації, вміння усвідомлено сприймати, критично осмислювати, інтерпретувати медіатексти з метою розширення загальних, соціокультурних та професійно значущих знань, комунікативних та творчих здібностей. Медіаосвіта є необхідною передумовою встановлення раціональних комунікаційних взаємозв’язків між суб’єктами комунікації та розвитку особистості загалом: активного споживача інформації – з одного боку та журналіста – з іншого, оскільки саме він є відповідальним творцем сучасного медіапростору [6]. Медіапедагоги різних країн теоретичним підґрунтям розвитку медіаосвіти вважають позитивний або ж негативний вплив медіа на розвиток особистості зокрема та суспільства в цілому, що зумовило виокремлення різних підходів, теорій та моделей медіаосвіти.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування результатів.** Для вдосконалення професійної освіти, забезпечення її доступності та ефективності, підготовки молоді до життя і діяльності в інформаційному суспільстві сьогодні доцільно враховувати процеси стрімкого інформаційно-технологічного розвитку різних галузей. Аби навчити вчителів початкових класів користуватися інноваційними технологіями, слід сформувані у них вміння керувати потоками інформаційних ресурсів, опанувати комунікаційними технологіями і стратегіями їх використання. Для цього викладач має володіти новітніми технологіями навчання. Саме медіаосвіта ставить за мету якнайповніше скористатися освітнім і технічно-комунікаційним потенціалом сучасних ЗМК і є, за визначенням ЮНЕСКО, окремим напрямом освіти, оскільки допомагає людині усвідомити способи використання масової комунікації в суспільстві; аналізувати медіатексти та критично оцінювати запропоновані в них цінності, політичні, соціальні, комерційні та культурні інтереси, а також створювати і поширювати через мас-медіа власні медіатексти [7]. У визначеннях ЮНЕСКО (2001 та ін.) медіаосвіту й медіакомпетентність послідовно

пов'язують і з розвитком демократичного мислення, і з розвитком громадської відповідальності особистості.

Як засвідчують підсумкові документи багатьох міжнародних форумів, де обговорювалися проблеми медіаосвіти, медіапроцес у світі орієнтується на громадянську відповідальність, гуманізм і демократію. Саме медіаосвітні технології, котрі виокремилися в окрему частину педагогіки – медіадидактику, яка розробляє теорію медіаосвіти й навчання, науково обґрунтовує зміст медіаосвіти, вивчає закономірності, принципи, методи й організаційні форми навчання із залученням медіапродуктів та опертям на мас-медіа, – втілюють принципи гуманізації освіти, сприяють підвищенню інтелектуального, культурного, духовного, морального рівня майбутнього фахівця. А оскільки медіа поділяються на “старі” й “нові”, ми розділяємо поняття інформаційно-комунікаційні технології (забезпечується “старими” медіа – пресою, радіо, кіно) й інноваційно-комунікаційні технології (забезпечуються, відповідно, новітніми засобами масової комунікації). Відтак медіадидактика складається з пресодидактики, теледидактики, кінодидактики, радіодидактики, інтернетдидактики, мультимедіадидактики тощо [4].

Медіапедагогі розглядають кілька варіантів запровадження медіаосвіти: включення її до навчальних програм у загальноосвітньому чи вищому навчальному закладі; дистанційну освіту за допомогою телебачення, радіо, системи “Інтернет”; самостійну/безперервну освіту медіазасобами та ін. [5]. Формування медіаграмотності у вчителів початкових класів у межах інститутів післядипломної освіти може здійснюватися двома способами: через введення окремого курсу з медіаосвіти або через інтеграцію медіаосвітніх технологій до вже існуючої системи навчально-виховного процесу, зокрема – завдяки виконанню міждисциплінарних досліджень з інформаційних, комунікаційних та освітніх наук, соціології та ін. Отже, запровадження медіаосвіти до фахової підготовки є актуальним завданням педагогіки вищої школи на шляху побудови єдиного європейського освітнього простору.

Україна має власні медіаосвітні осередки: два – у Києві (в Інституті вищої освіти та Інституті соціальної та політичної психології АІН України) та Львові. На Російському загальноосвітньому порталі з ініціативи проф. О.В. Федорова наявний сайт “Медіаосвіта України”, де представлені напрацювання українських медіадидактів мовою оригіналу [8]. До того ж медіаосвітні курси входять у навчальні плани деяких українських вишів. Проаналізовані матеріали дають підстави стверджувати, що нині медіаосвіта в Україні має кілька шляхів розвитку. Представимо їх.

Інститут Екології масової інформації було створено рішенням Вченої Ради Львівського національного університету ім. Івана Франка в червні 1999 р. Засновники Інституту вважають медіаекологію синтезом філософсько-академічного і суто прикладних напрямів роботи, пов'язаних з нейтралізацією патогенних інформаційних потоків.

На сайті Інституту зазначається, що на початку своєї діяльності було розгорнуто “дослідження за такими трьома основними напрямками: медіафілософському (філософське осмислення впливу масової комунікації, зокрема медіатехнології, на нашу психіку і культуру), медіакритичному (аналіз медіадискурсу для професіоналів), медіаосвітньому (медіаосвіта відрізняється від журналістської освіти тим, що спрямована не тільки, чи не стільки, на підготовку працівників медіабізнесу, скільки на стимулюванні “психологічного імунітету” широкого загалу від тих медіазагроз, які пов'язані з пропагандою і фальсифікацією, порнографією та екранним насильством. Медіаосвіта – це своєрідна інструкція як користуватися медіа)”. Тематика досліджень потребувала міждисциплінарного підходу і орієнтувалася, переважно, на підготовку медіафахівців. Педагогічний досвід з підготовки майбутніх медійників переносився й на заняття в шкільну аудиторію.

Через 10 років, у 2009-му, у Харківському національному університеті імені В.Н.Каразіна відкрилась нова кафедра – медіакомунікацій, де започатковано однойменну

експериментальну магістерську програму. Медіаосвітні курси нині читаються у Таврійському гуманітарно-екологічному інституті в Сімферополі, на Видавничо-поліграфічному факультеті НТУ України “КПІ” тощо.

В Інституті соціальної та політичної психології Національної академії педагогічних наук України кілька років тому створено лабораторію психології масової комунікації та медіаосвіти, яка веде моніторингові дослідження рівня медіакультури громадян. Підготовлено й видано друком посібник для вчителів, шкільних психологів та батьків “Медіакультура особистості: соціально-психологічний підхід”, запропоновано експериментальну навчальну програму з медіаосвіти для середньої школи, де використано медіаосвітній досвід таких держав, як Велика Британія, Канада, Росія, Франція та ін. Ця лабораторія розвиває ідею саме шкільної медіаосвіти, яка, на думку дослідників, має впроваджуватися у форматі системного навчання.

Шкільна медіаосвіта спрямована на виховання свідомого, компетентного споживача медіа та має стимулювати розвиток спеціальних знань, умінь, навичок у сфері медіа, розвивати ресурсні можливості особистості. Як зазначала Н.І.Череловська у червні 2009 року на II Міжнародному круглому столі “Медіаосвітні технології у навчальному процесі”, проведеному в Інституті вищої освіти, експериментальна програма лабораторії – перший крок на шляху до повсюдного медіаосвітнього, медіапросвітнього процесу в українському суспільстві, що починається з роботи із школярами старших класів загальноосвітньої школи. На думку науковців ІСПП, реалізація медіаосвітнього навчання учнів, спрямованого на виховання їх особистісної медіакультури, орієнтовно може здійснюватися в різних формах: як системний шкільний спецкурс, як факультативні заняття, як інтеграція медіаосвітнього курсу з деякими наявними шкільними предметами.

Аналіз практики застосування медіаосвіти у вищих педагогічних навчальних закладах України був проведений Ю. Казаковим [2]. Результати засвідчили наявність певних суперечностей між стрімким поширенням масової культури та несформованістю в молодіжній аудиторії навичок критичного сприйняття медіатекстів; визнанням ролі та значення медіакультури, медіаосвіти в цілісному процесі загальноосвітньої та професійної підготовки людини та недостатньою увагою до використання медіаосвіти в загальноосвітніх школах і ВНЗ України; соціальним замовленням вищої школи на підготовку майбутнього вчителя, здатного вільно орієнтуватися в сучасному медійному просторі, використовувати можливості ЗМК для професійного та особистісного розвитку, і реальним рівнем здійснення медіаосвіти у вищих педагогічних навчальних закладах; усвідомленням викладачами ВНЗ значного соціокультурного, дидактичного та виховного потенціалу сучасної медіакультури, ЗМК та нерозробленістю методичного забезпечення використання медіаосвіти в навчально-виховному процесі педагогічних ВНЗ, відповідних технологій педагогічної підтримки цього процесу.

Проблеми медіаосвіти у вищій школі – предмет наукових зацікавлень відділу теорії та методології гуманітарної освіти Інституту вищої освіти НАПН України. Увагу сфокусовано на медіадидактиці, медіаосвітніх технологіях. Тут захищено дисертації з пресодидактики А. Д. Онковичем та І. М. Чемерис, з інтернетдидактики – Р. П. Бужиковим, з розвитку критичного мислення Л. Киенко-Романюк; готуються до захисту кандидатські дослідження О. К. Янишин (медіаосвітні технології у навчанні документознавців), Н. М. Духаніної-Войтко (медіаосвіта у процесі підготовки магістрів з комп’ютерних наук), І. В. Сахневич (медіаосвіта у підготовці фахівців технічного профілю), Д. А. Заруби (становлення і розвиток медіаосвіти в Україні) тощо. Під керівництвом співробітників відділу опрацьовуються матеріали з теледидактики, радіодидактики, медіамузики, спецкурси з медіаосвіти для вищих навчальних закладів. У всеукраїнському тижневику “Освіта” започатковано випуск газети в газеті “Медіаосвіта”. Це – спільний проєкт редакції та Інституту вищої освіти.

Останнім часом питання медіаосвіти були предметом обговорення на багатьох кафедрах та факультетах, де ведеться підготовка журналістів. Так, упродовж 2009 року відбулися конференції з обговоренням актуальних проблем медіаосвіти, медіавиховання, медіакомпетентності в Інституті журналістики КНУ імені Тараса Шевченка, на факультеті філології та журналістики Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, в Інституті філології та журналістики Волинського національного університету імені Лесі Українки, круглий стіл “Медіаосвітні технології у навчальному процесі” – в Інституті вищої освіти, Інтернет-конференція на базі Інституту філології Бердянського державного педагогічного університету та ін. Як засвідчує наявна інформація, чимало уваги медіаосвіті приділено й цьогогоріч.

**Висновки.** Теоретичні концепції та моделі явища, котрє сьогодні визначається як медіаосвіта, нині розробляють педагоги, журналісти, мистецтвознавці, соціальні педагоги, психологи, фахівці інших галузей знань, що засвідчує, що інтерес до медіаосвіти міжгалузевий, сталий, з гарними перспективами на майбутнє.

#### **Література:**

- 1.Зражевська Н. І. Масова комунікація і культура: Лекції / Зражевська Н. І. – Черкаси : Брама – Україна, 2006. – 172 с.
- 2.Казаков Ю. М. Педагогічні умови застосування медіаосвіти в процесі професійної підготовки майбутніх учителів / Казаков Ю. М. Автореф. ... канд. педаг. наук за спец. 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. – Луганськ, 2007. – 21 с.
- 3.Медіакультура особистості; соціально-психологічний підхід: навчально-методичний збірник / О. Т. Баринпольць, Л. А. Найдьонова, Г. В. Мироненко, О. Є. Голубева, В. В. Різун та ін.; За ред. Л. А. Найдьонової, О. Т. Баринпольця. – К. : Міленіум, 2009. – 440 с.
- 4.Онкович Г. В. Медіаосвітні технології і компетентнісний підхід / Онкович Г. В. Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій колі України : матеріали методологічного семінару. – К. : Педагогічна думка, 2009. – С. 206 – 217.
- 5.Федоров А. В. Медиаобразование в России и Украине: сравнительный анализ современного этапа развития (1992–2008) // Федоров А. В. Медиаобразование имедиакомпетентность: слово экспертам /под ред. А. В. Федорова. – Таганрог : Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2009. – С.192–209.
- 6.Чемерис І. М. Формування професійної компетентності майбутніх журналістів засобами іншомовних періодичних видань / Чемерис І. М. Автореф. ... канд. педаг. наук за спец. 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. – Київ, 2008. – 24 с.
- 7.Recommendations Addressed to the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization UNESCO. In Education for the Media and the Digital Age. Vienna: UNESCO, 1999, P. 273–274. Reprint in : Outlooks on Children and Media. Goteborg: UNESCO & NORDICOM, 2001, P. 152.

*Стромило І.М.*

### **ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ**

У статті розглядається методика проведення уроків з інтерактивними дошками.

**Ключові слова:** інтерактивна дошка, проектор, відсомагнітофон, периферійні пристрої комп'ютера, програмно-технологічний навчальний комплекс, інтерактивна дошка SMART Board, додаток SMART Notebook, маркер, стилус, Technologies Inc, технологія DViT, резистивна матриця.

**Ключевые слова:** интерактивная доска, проектор, видеомангитфон, периферийные устройства компьютера, программно-технологический учебный комплекс,

інтерактивна дошка SMART Board, приложение SMART Notebook, маркер, стилус, Technologies Inc, технологія DVIT, резистивна матриця.

Дослідження, проведені Національним тренінговим центром (США, штат Меріленд) у 1980-х рр. показують, що інтерактивне навчання дозволяє різко збільшити відсоток засвоєння матеріалу, оскільки впливає не лише на свідомість дитини, а й на його почуття, волю (дії, практику). Результати цих досліджень були відображені в схемі, що отримала назву "Піраміда навчання" (рис.1).

З піраміди видно, що найменших результатів можна досягти за умов пасивного навчання (лекція — 5%, читання — 10%), а найбільших — інтерактивного (дискусійні групи — 50%, практика через дію — 75%, навчання інших чи негайне застосування — 90%). Це, звичайно, середньостатистичні дані, і в конкретних випадках результати можуть бути дещо іншими, але в середньому таку закономірність може простежити кожен педагог.

Ці дані цілком підтверджуються дослідженнями сучасних російських психологів. За їхніми оцінками, учень може, читаючи очима, запам'ятати 10% інформації, слухаючи — 26%, розглядаючи — 30%, слухаючи і розглядаючи — 50%, обговорюючи — 70%, особистий досвід — 80%, спільна діяльність з обговоренням — 90%, навчання інших — 95%. [5]

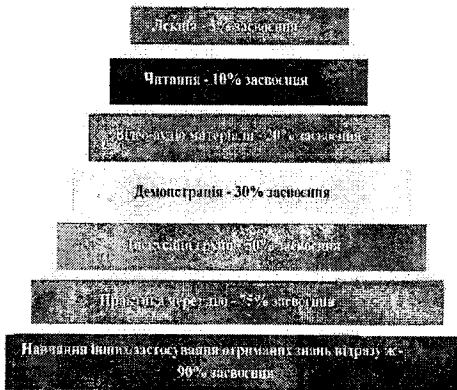


Рис.1. Піраміда навчання

Чим зумовлені такі результати? Для того щоб зрозуміти цей механізм, пригадаємо, як працює наш мозок. Робота нашого мозку відрізняється від роботи відеоманітофона чи плеєра. Інформація, яка поступає до нього, не просто записується, а й аналізується, обробляється. Наш мозок постійно ставить такі запитання:

- Чи отримував я таку інформацію раніше?
- Чого стосується ця інформація? Що я можу з нею зробити?

• Чи можна вважати, що це те саме, з чим я мав справу вчора чи минулого місяця?

Використання наочності під час заняття збільшує запам'ятовування матеріалу від 14 до 38%. Експеримент, проведений американськими дослідниками, показав, що використання візуальних засобів під час вивчення слів на 200 відсотків поліпшує результати. Крім того, така презентація матеріалу забирас на 40 відсотків менше часу, вона підсилює усну подачу матеріалу. Наочність варта не тільки сотень слів; а й утричі ефективніша за одні лише слова.

Якщо ж до роботи залучається слухова й зорова пам'ять, є більше шансів задовольнити потреби різних дітей, чий спосіб сприйняття, матеріалу може суттєво відрізнятись. [3, с.7]

### **Характеристика та призначення інтерактивної дошки**

Переважній кількості пересічних учителів, у принципі, властивості інтерактивної дошки інтуїтивно зрозумілі. Уже майже всім відомо, що в інтерактивних дошках суміщені можливості звичайної дошки й відеопроєктора: на такій дошці можна писати звичайним способом і проєктувати будь-яке зображення, наприклад, інтерактивну модель, анімацію, відеофрагмент тощо.

А як що так, то чому ж тоді всі так одноголосно стверджують, що інтерактивні дошки мають незвичні можливості? Саме поняття інтерактивності, зокрема інтерактивної дошки, полягає в можливості вносити корективи, нотатки чи певні зауваження в демонстраційний матеріал, змінювати послідовність кадрів, зберігати необхідні кадри чи їх фрагменти для подальшої роботи. Ще і ще раз слід наголосити, що інтерактивна дошка – звичайнісінький усім знайомий нам, учителям, монітор комп'ютера з можливістю введення будь-яких даних у комп'ютер безпосередньо з робочої поверхні дошки.

На звичайній дошці можливі записи тільки крейдою. На білій дошці можливі записи тільки маркерами. Інтерактивна дошка може показувати зображення в кольорі (відео, анімації, слайди тощо), на ній можна робити записи також маркерами кількох кольорів, є можливість писати поверх зображення та давати можливість запам'ятовувати необхідний для подальшої роботи кадр.

На інтерактивній дошці можна відтворити 3-D таких пристроїв в об'ємі та русі, реалізувати їх обертання у просторі. На інтерактивній дошці можна накреслити зовсім простесеньку схему, малюнок тощо у спрощеному вигляді спереду, а потім показати реальний об'ємний вигляд. [6, с.34]

Ще із класичної теорії педагогіки кожний учитель знає, що так усім відомі традиційні технічні засоби навчання діляться на звукові (магнітофон, радіоприймач тощо), екранні (фільмоскоп, кодоскоп, епідіаскоп, діапроєктор тощо) та аудіозвукові (кінопроєктор, телевізор, відеомагнітофон тощо). А ось інтерактивна дошка вигідно поєднує в собі можливості всіх перелічених технічних засобів навчання, проте можливості в інтерактивної дошки практично безмежні. Може, саме тому інтерактивна дошка є принципово новим інтерактивним технічним засобом навчання. [1, с.27]

Які ж педагогічні задачі вирішує інтерактивна дошка? Принаймні можна виділити чотири основні потреби сучасної школи:

- необхідність формування в учнів певних базових загальнонавчальних компетентностей;
- відпрацювання навчальних компетентностей;
- формування творчо-дослідницьких умінь;
- організація навчального процесу шляхом самостійної діяльності учнів.
- формування особистісних якостей учнів.

Немає жодного з учителів, які почали працювати з інтерактивними дошками й не відзначили би стрімкого підвищення інтересу учнів до навчання, до уроку. А відомо, що формування в учнів стійкого активного інтересу є визначальною проблемою сучасної шкільної освіти. Якщо розглянути найпоширеніші способи розвитку пізнавального інтересу, то видно, що за допомогою інтерактивних дошок реалізується кілька способів формування пізнавального інтересу. [4, с.3]

Інтерактивна дошка являє собою периферійний пристрій комп'ютера і виконує роль додаткового комп'ютерного монітора. Інтерактивна дошка відрізняється від звичайного монітора поверхнею, яка чутлива до дотику та має великі розміри — для зручності в роботі з аудиторією.



Дошки відрізняються ціною, габаритами, вагою, матеріалами виготовлення та технологією, яка використовується для зчитування координат курсору мишки із сенсорної поверхні дошки.

Інтерактивна дошка створена для використання у комплекті з комп'ютером і мультимедійним проектором і складає програмно-технічний або програмно-технологічний навчальний комплекс. Такі комплекси, головним чином, відрізняються один від одного не багатогранними й технічними характеристиками інтерактивних дошок, проекторів і комп'ютерів, а можливостями програмного забезпечення інтерактивних дошок, що входить до комплексу з ними.

Могутнім технічним засобом та втіленням новітнього засобу мультимедійних технологій є інтерактивний програмно-технологічний навчальний комплекс на основі **SMART Board**. Його власне програмне забезпечення, що легко інтегрується з найбільш поширеними програмами-дodatками, відкриває широкі можливості щодо розробки й використання інтерактивних засобів навчання, навчальних елементів та інтерактивних лекторіїв.

До складу комплексу входять: інтерактивна дошка **SMART Board**, власне програмне забезпечення, персональний комп'ютер, мультимедійний проектор і комунікаційне обладнання.

Цей комплекс дозволяє створювати та використовувати як традиційні, так й інноваційні педагогічні технології навчання. Для роботи з інтерактивною дошкою не потрібно спеціальних навичок чи знань – достатньо бути *звичайним користувачем персонального комп'ютера*. [2]

Інтерактивна дошка є специфічною апаратною частиною комплексу **SMART Board**. Вона створена за спеціальною технологією, яка дає змогу миттєво обчислювати координати місця дотику рукою чи пальцем до її поверхні.

У виробництві інтерактивних дошок **SMART Board** використовуються дві різні технології: технологія резистивної матриці й технологія **DVIT** (**Digital Vision Touch**).

**Резистивна матриця** – це двохарова сітка з тонких провідників, розділена повітряним зазором і вмонтована в пластикову поверхню інтерактивної дошки. При дотику до поверхні дошки провідники сітки стикаються й замикають відповідну частину електричної схеми. Ця технологія – сенсорна, вона не вимагає застосування спеціальних маркерів / стилусів, не використовує ніяких випромінювань для роботи й не піддається зовнішнім перешкодам. Доповідач може використати для роботи з дошкою будь-який предмет. Чутлива поверхня дошки **SMART Board** фірми **SMART Technologies Inc.** являє собою резистивну матрицю 2000 x 2000 комірок, що повністю перекриває можливості сучасних моніторів і проекторів.

**Технологія DVIT** використовує для зчитування координат курсора або дотику маркера / стилуса чи пальця розташовані в кутах дошки мініатюрні цифрові відеокамери. При застосуванні цієї технології істотно підвищуються швидкість й точність позиціонування курсора або дотику, збільшуються функціональні можливості.

#### **Робота з додатками SMART Board**

Ефективність заняття з використанням **SMART** технологій залежатиме від того, наскільки вміло фахівець зможе відшукати адекватну, змістову форму повідомлення інформації. Тому залучення технології **SMART Board** передбачає ретельну попередню підготовку фахівця – методичну й організаційно-технічну.

Під час підготовки до проведення інтерактивних занять із залученням зазначених технологій необхідно визначити мету, скласти план і зміст самого заняття, визначити послідовність роботи з інтерактивною дошкою, порядок демонстрації матеріалу, а також вирішити, які пояснення будуть його супроводжувати, який час потрібно виділити для адекватного сприйняття інформації. А саме створення й проведення інтерактивного

заняття передбачає педагогічні вміння фахівця та роботу в два етапи: перший – «домашня заготовка», другий – робота в аудиторії.

Додаток SMART Notebook є основою програмного комплексу SMART Board і призначений для створення композицій з текстових і графічних фрагментів, зберігання створених матеріалів та відтворення їх у процесі демонстрації (рис.2).

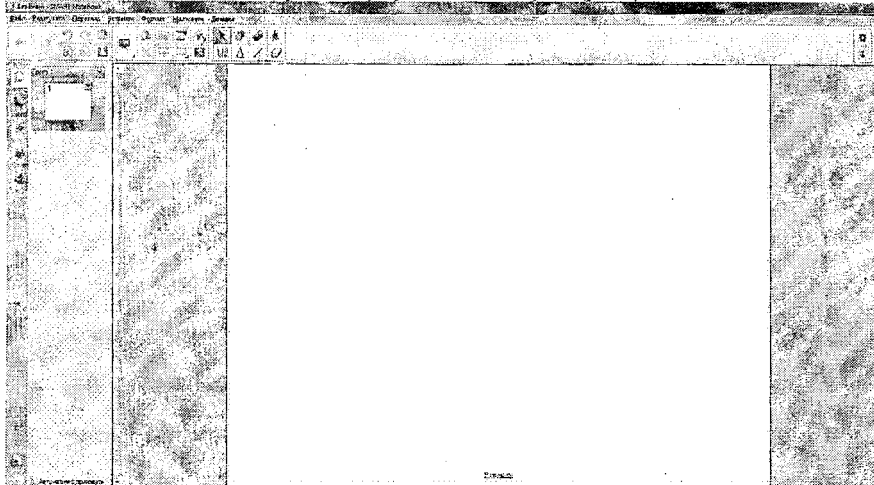


Рис.2. Вікно Smart Notebook

SMART Notebook має вигляд послідовності сторінок (слайдів), скомпонованих із тексту, стандартних графічних об'єктів, фотографій, малюнків, зображень вікон файлів додатків, сумісних зі SMART Board тощо. Будь-яке зображення, що відтворюється на інтерактивній дошці, можна записати у SMART Notebook як нову сторінку разом з нотатками, зробленими маркером, пером чи іншим способом. При цьому можна додавати стільки сторінок, скільки треба для розміщення потрібної інформації.

Основна особливість SMART Notebook полягає в тому, що його можна використовувати для запису перебігу уроку чи доповіді, робити під час обговорень помітки, використовувати інші програмні засоби і т. ін. Записану послідовність сторінок можна зберігати у файлах, завантажувати, відтворювати та редагувати. Сторінки із SMART Notebook можна також зберігати у форматі HTML для подальшого розміщення їх в мережі Інтернет.

Програмне забезпечення інтерактивної дошки SMART Board надає можливість створювати як динамічні демонстраційні одиничні слайди, так і комп'ютерні навчальні моделі, що є досить актуальним у інформатиці.

Будь-яка людина, спілкуючись з аудиторією, може розповісти про свої ідеї або результати роботи за допомогою комплексу SMART Board та його додатка SMART Notebook. Вчитель, учень засобами SMART Board може створити і продемонструвати свою презентацію за зручним сценарієм, зберегти у вигляді альбому з графічними файлами, зафіксувати окремі етапи розповіді й при потребі відтворити їх, робити в процесі доповіді нотатки на слайдах, записувати процес подання інформації та інше.

За допомогою тактильного управління інтерактивною дошкою SMART Board можна легко й швидко віднайти і показати необхідну інформацію в електронних підручниках чи Інтернеті, управляти звуковим та відеосупроводженням, робити графічні й текстові коментарі до теми тощо. Перевагою використання програмного забезпечення SMART Board, а саме програми SMART Notebook, є те, що під час заняття можна легко

перебудувати сам процес викладення матеріалу, залежно від обставин вносити корективи, додаткові коментарі, ілюстрації та інші. [2]

Інтерактивні дошки SMART Board можуть з успіхом використовуватися у навчальному процесі при проведенні відео-лекторіїв, семінарів, лабораторних занять, демонстрації широкій аудиторії необхідного матеріалу тощо. Тому саме застосування інтерактивних технологій сприятиме розвитку інтересу до предмета, що дасть змогу значно підвищити рівень знань учнів.

#### *Література*

1. Бонч-Бруевич Г.А. Методика застосування технології SMART Board. /Г.А.Бонч-Бруевич – К.: КМПУ ім. Б.Д.Грінченка, 2007. – 102 с.
2. Офіційний сайт компанії Smart. Об'єкти в програмі SMART Notebook : [Електронний ресурс] / компанія Smart 2011 // Режим доступу: [http://www.smartboard.com.ua/support/documents/SMART\\_Notebook\\_UKR.pdf](http://www.smartboard.com.ua/support/documents/SMART_Notebook_UKR.pdf)
3. Данилюк Н. А. Розвиток інноваційної особистості. / Данилюк Н.А. - К.: Письменне, 2010. - 10 с. [Електронний ресурс] / Данилюк Н. А. // Режим доступу: <http://uadocs.exdat.com/docs2/index-573375.html>
4. Прибатень О.М. Сенсорна дошка Smart Board / Базові функції та їх використання, 2012, [Електронний ресурс] / Прибатень О.М. // Режим доступу: <http://alenochka2203.blogspot.com/>
5. Чупира А.В. «Інтерактивна дошка – новий погляд на процес навчання». [Електронний ресурс] / Чупира А.В. // Режим доступу: <http://freepapers.ru/22/interaktivna-doshka--novij-poglyad/43110.278306.list1.html>
6. Левандовчи В.І. «Використання інтерактивних технологій у процесі навчання». [Електронний ресурс] / Левандовчи В.І. // Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vchdpu/110.doc](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchdpu/110.doc)

УДК 621:372.894

**ТИМОЩУК О.П., ЮСЮК Т.В.**

### **ЗАСТОСУВАННЯ РЕДАКТОРА WINDOWS MOVIE MAKER ЯК ЗАСОБУ СТВОРЕННЯ ВІДЕОФРАГМЕНТІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ УРОКІВ ІСТОРІЇ**

*У статті обґрунтовано доцільність використання відеофрагментів на уроках історії. Подано приклад створення відеокліпа у програмі Movie Maker.*

*Ключові слова:* Windows Movie Maker, відеофрагмент, відеоурок.

*В статтє обоснована целесообразность использования видеофрагментов на уроках истории. Подан пример создания видеоклипа в программе Movie Maker.*

*Ключевые слова:* Windows Movie Maker, видеофрагмент, видеоурок.

*In the article the feasibility of using video sequences on the lessons of history. Filed example of creating a video clip in the program Movie Maker.*

*Key words:* Windows Movie Maker, video clip, video tutorial.

Актуальність дослідження. Новий якісний етап у розвитку освіти можливий лише за умови інтенсивного впровадження інформаційних технологій у професійній діяльності педагога з метою якісної підготовки учнів до життя за умов інформатизації суспільства.

За допомогою комп'ютерних технологій на уроці історії можна використовувати наочність вищого рівня – відеоматеріали, анімаційні фрагменти, інтерактивні моделі

тощо, які дають змогу продемонструвати ті явища, які в реальному світі побачити неможливо.

Демонстрування відеоматеріалів на уроках історії викликає інтерес учнів до означеного предмета, виникає досить стійка мимовільна увага, що обумовлена яскравістю, динамічністю, контрастністю зображення, звуковим супроводом тощо. Саме цим пояснюється міцне запам'ятовування учнями окремих, найбільш яскравих та емоційно насичених кадрів.

Проблема використання відеофрагментів на уроках історії, на наш погляд, полягає в тому, що на сьогодні відсутнє достатнє науково-методичне обґрунтування питань використання інформаційних технологій у ході викладання цієї дисципліни, немає досконалих, професійно-розроблених мультимедійних навчальних матеріалів. Саме ці питання є досить актуальними і потребують детального дослідження.

Окремі аспекти використання мультимедійних технологій, зокрема відеофрагментів на уроках історії, у своїх дослідженнях розглядали П. Гевал, В. Недзельська, Л. Фоменко, О. Охредько, О. Мокрогуз та ін.

**Мета дослідження** полягає у визначенні ефективних форм і методів застосування відеофрагментів на уроках історії.

Відповідно до мети дослідження були виокремлені наступні завдання:

- розкрити специфіку використання аудіовізуальних засобів навчання на уроках історії;
- визначити умови ефективного застосування відеофрагментів на уроках історії як засобу навчання;
- продемонструвати етапи створення відеокліпа у програмі Movie Maker.

**Об'єкт дослідження** – аудіовізуальні засоби.

**Предметом дослідження** є зміст, форми і методи застосування аудіовізуальних засобів на уроках історії.

**Виклад основного матеріалу.** Використання аудіовізуальних засобів на уроках історії практикується досить давно, проте раніше якість фото-, аудіо-, відеоматеріалів, їх нестача та неможливість відокремлення від класно-урочної системи не дозволяли вчителю використати аудіовізуальні засоби більш ефективно і продуктивно.

Аудіовізуальні засоби доцільно застосовувати на уроках різних типів, таких як комбінований урок, урок-лекція, урок-семінар і особливо на нестандартних уроках (інтегрований, рольова гра, урок-КВК, «Брейн-ринг», «Що? Де? Коли?», «Щасливий випадок» та ін.) і виховних заходах, які дозволяють учителю найбільш повно врахувати особливості, інтереси, нахили, здібності кожного учня. Безумовно, у ході проведення нестандартного уроку застосовуються елементи традиційних уроків: сприймання нового матеріалу, його засвоєння, осмислення, узагальнення, застосування. Проте традиційні елементи використовуються у поєднанні з нестандартними формами.

Сьогодні, завдяки поширенню персональних комп'ютерів, створення відеороликів стало доступним практично кожній людині, яка вміє користуватися ПК, фото- та кінотехнікою. Для роботи з аудіо- і відеоінформацією розроблено відповідне програмне забезпечення, до якого належить і програма Windows Movie Maker.

**Windows Movie Maker** – це програмне забезпечення у складі операційної системи Windows, за допомогою якого можна створювати та редагувати відео. Простота і зручність роботи дозволяють освоїти його навіть користувачам без відповідного досвіду за досить короткий проміжок часу.

**Основні можливості Windows Movie Maker:**

- отримання відео з цифрової відеокамери;
- створення слайд-шоу із зображень;
- обрізання або склеювання відео;
- накладання звукової доріжки;

- додавання заголовків і титрів;
- створення переходів між фрагментами відео;
- додавання простих ефектів;
- створення відео у форматі WMV або AVI;
- налаштування якості зображення.

Перед застосуванням відеоматеріалу вчитель повинен ретельно його підготувати. Оптимальний хронометраж відеоматеріалів на уроці тривалістю 40–45 хв повинен складати 15–20 хв. На уроках різних типів і форм проведення доцільно застосовувати різні види відеоматеріалу: відеопояснення (розповідь), відсопострацію, відеопідтвердження, відеотест тощо. Відеоматеріал до кожного конкретного уроку повинен відповідати меті, плану і структурі заняття та поділятися на невеликі фрагменти (кадри), які розташовані в логічній послідовності. Окрім нової навчальної інформації, кожен відеофрагмент містить відповідне завдання, яке учням необхідно виконати у зв'язку з отриманням даної інформації. Після цього вчитель аналізує якість його виконання.

Слід пам'ятати, що при пересобтяженні уроку аудіовізуальними засобами (численним демонструванням, прослуховуванням, застосуванням різноманітної техніки) втрачається навчальний зміст уроку.

Пропонуємо розглянути процес підготовки комбінованого уроку з використанням відеофрагментів на прикладі уроку історії України у 7 класі при вивченні теми «Князювання Ігоря та Ольги. Зовнішньополітичні заходи княгині Ольги. Князь Святослав та його війни».

#### **I етап – підготовчий**

- Визначення цілей і завдань уроку.
- Підбір навчальної та додаткової літератури.
- Підготовка вчителем конспекту уроку, створення на його основі коротких тез, таблиць і схем.
- Підбір завдань і запитань.
- Підбір ілюстрацій, аудіо- та відеоматеріалів із наявних у розпорядженні вчителя компакт-дисків або створення власних матеріалів.

#### **II етап – створення відеофрагмента**

- Запуск програми створення відео Windows Movie Maker: *Пуск → Всі програми → Windows Movie Maker.*
- Завантаження картинок на панель вмісту: *Запис відео → Імпорт зображень → папка, в якій розміщені картинки → Імпорт.*
- Робота з картинками:
  - а) лівою клавішею миші (ЛКМ) виділити всі картинки і перетягнути на «Відображення розкадрування»;
  - б) правою клавішею миші (ПКМ) кожен картинку додати на «Відображення розкадрування» (рис. 1).

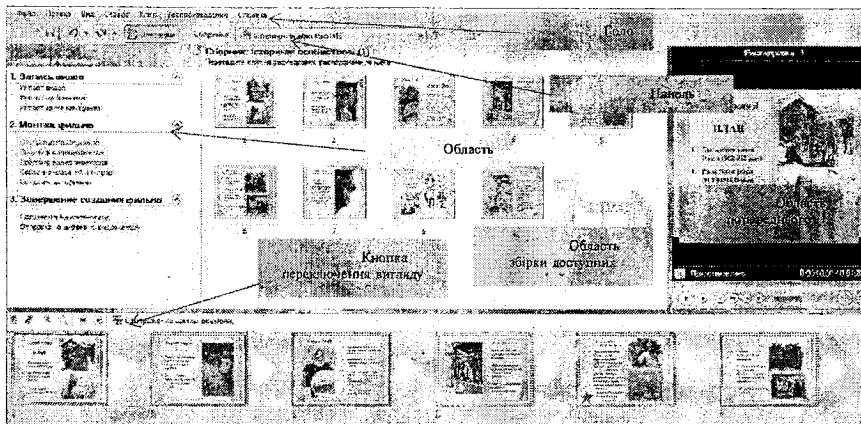


Рис 1. Вікно програми Windows Movie Maker

• Додавання відео ефектів (анімації до об'єктів): **Монтаж фільму** → **Перегляд відеоефектів** → обрати відповідний ефект та:

- а) перетягнути ЛКМ;
- б) натиснути ПКМ і обрати «Додати на шкалу часу».

• Додавання відеопереходів (переходи між кліпами): **Монтаж фільму** → **Перегляд відеопереходів** → обрати відповідний перехід та:

- а) перетягнути ЛКМ;
- б) натиснути ПКМ і обрати «Додати на шкалу часу».

• Додавання тексту: **Монтаж фільму** → **Створення назв і титрів** → обрати відповідне місце, написів (на початку фільму, перед-, на- і після вибраного кліпу) → створити назву → додаткові можливості (змінити анімацію назви та змінити шрифт і колір тексту) → **Готово, додати назву у фільм.**

• Створення титрів: **Монтаж фільму** → **Створення назв і титрів** → **Додати титри в кінці фільму** → додаткові можливості (змінити анімацію назви та змінити шрифт і колір тексту) → **Готово, додати назву у фільм** (рис. 2).

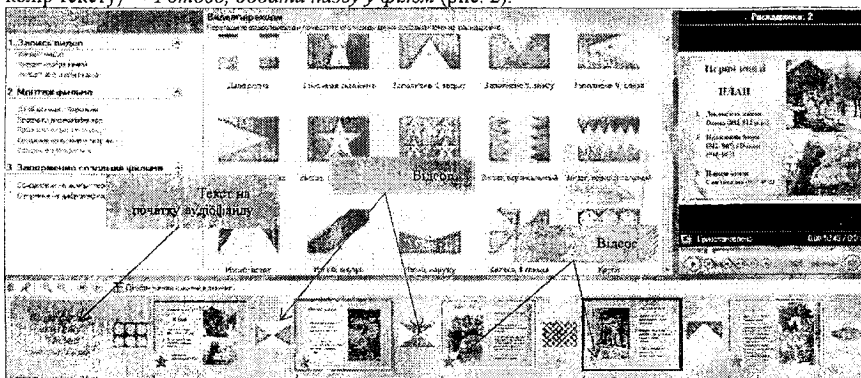


Рис 2. Вікно програми Windows Movie Maker



2. Десятов Д.Л. Методика використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні історії / Д.Л.Десятов. – Харків : Основа, 2011. – 111 с.

3. Медведєва Л.О. Використання мультимедійної презентації у роботі з образною наочною на уроках історії / Л.О. Медведєва, О.П. Тимопук // Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал. – 2012. – № 3 (71). – С. 116-121.

4. Мокрогуз О.П. Інноваційні технології на уроках історії / О.П. Мокрогуз. – Харків : Основа, 2010. – 192 с.

*Тамчук М.С.*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

Головне завдання вчителя – це пробудження та розвиток інтересу. Інтерес – рушійна сила пізнання та навчання. Інтерес – це зернятко, з якого вчитель вирощує мотивацію до навчання. Для розвитку інтересу учнів до вивчення іноземної мови недостатньо лише особистісних якостей вчителя.

Сьогодні все частіше піднімається питання про вживання нових інформаційних технологій під час вивчення іноземної мови в школі. Це нові технічні засоби, нові форми і методи викладання, новий підхід до процесу навчання, за якого:

- в учнів виникає бажання до творчої, результативної роботи;
- учні стають активними, розкутими, намагаються досягти успіху, при цьому не порушують поведінку у класі.

Комп'ютер бере на себе левову частину рутинної роботи вчителя, вивільняючи йому час для творчої діяльності, що на сучасному рівні розвитку техніки не може бути віддана комп'ютеру.

Застосування комп'ютерів на уроках англійської мови значно підвищує інтенсивність навчального процесу. При комп'ютерному навчанні засвоюється набагато більша кількість матеріалу, чим це робилося за той самий час в умовах традиційного навчання [1].

Одним із компонентів підвищення мотивації, і як наслідок активізації пізнавальної діяльності учнів є використання Інтернету. Інтернет природно вписується в життя учнів і є одним з найефективніших засобів, що допомагають значно урізноманітнити процес навчання. Передовий педагогічний досвід засвідчує, що кожне заняття з використанням Інтернет-ресурсів викликає емоційний підйом; навіть учні, що відстають від інших, з радістю спілкуються з комп'ютером, а, наприклад поганий результат тестування чи спілкування on-line, внаслідок прогалин у знаннях, спонукає звернутися по допомогу до вчителя або самостійно здобути ці знання.

Можливості використання Інтернету на уроках англійської мови надзвичайно великі. Глобальна мережа Інтернет створює умови для учнів та вчителів для отримання будь-якої інформації з різних частин світу:

- країнознавчий матеріал;
- новини з життя молоді й країн; відомих людей усього світу;
- доступ до статей, газет, журналів, книг, аудіо - та відеоматеріалів різного характеру[2].

**На уроках англійської мови інтернет-ресурси можуть бути використані:**

✓ для включення матеріалів мережі в зміст уроку (інтегрувати їх у програму навчання);

✓ для самостійного пошуку інформації учнями в рамках роботи над проектом;

✓ для самостійного поглиблення вивчення іноземної мови;

✓ для ліквідації прогалин у знаннях, уміннях і навичках;



✓ для систематичного вивчення певного курсу іноземної мови дистанційно під керівництвом вчителя;

✓ для самостійної підготовки до складання ЗНО.

Все це, цілком очевидно, різні цілі, проте, об'єднані єдиною метою навчання – формування іншомовної комунікативної компетенції.

#### **Можливі варіанти організації роботи :**

✦ добірка автентичних матеріалів для читання на уроці з теми, що вивчається. Особливо цінним тут може стати Інтернет тоді, коли необхідно організувати роботу з формування навичок читання преси;

✦ відбір і адаптація в навчальних цілях різних аудіоматеріалів (мова політичних державних та інших діячів, цікаві виступи з різних тем носіїв мови з найрізноманітніших питань);

✦ проведення усних обговорень, отриманих електронною поштою;

✦ проведення в групах обговорення, дискусії з тієї чи іншої проблемної інформації, отриманої з ресурсів мережі Інтернет, а потім організація загальної дискусії всього класу;

✦ проведення лінгвістичного аналізу певних повідомлень, усних або письмових висловлювань носіїв мови, що містять фразеологізми, реалії, ідіоми, прислів'я, приказки, неологізми, що відбивають специфіку функціонування досліджуваної мови в культурі народу;

✦ використання художніх творів авторів країни, мова якої вивчається, отриманих у віртуальних бібліотеках;

✦ використання матеріалів електронних граматичних довідників, запропонованих в них вправ, а також електронних словників, довідників країнознавчого характеру, наявних у відкритому доступі для включення їх у урок [3].

Таким чином, використовуючи інформаційні ресурси Інтернету, можна інтегруючи їх у навчальний процес за умови відповідної методичної інтерпретації, більш ефективно вирішувати цілий ряд дидактичних завдань на уроці:

- формувати навички та вміння читання, використовуючи матеріали різного ступеня складності;

- удосконалювати вміння аудіювання на основі автентичних звукових текстів мережі Інтернет;

- удосконалювати вміння монологічного і діалогічного висловлювання на основі проблемного обговорення представлених вчителем або учнями матеріалів мережі Інтернет;

- удосконалювати вміння писемного мовлення, залучаючи учнів до листування по електронній пошті з носіями іноземної мови;

- поповнювати свій словниковий запас (активний і пасивний) лексикою сучасної іноземної мови;

- знайомитися з культурознавчими знаннями, що включають в себе мовний етикет, особливості мовної поведінки різних народів в умовах спілкування, особливості культури, традицій країни, мова якої вивчається;

- формувати стійку мотивацію іншомовної діяльності учнів на уроці на основі систематичного використання «живого» матеріалу, обговорення «гарячих» проблем, що цікавлять учнів.

Великі можливості для самостійної (позаурочної) діяльності надає участь у телеконференціях, у тому числі онлайн-ових (в режимі реального часу), у чатах. Це дає можливість отримати реальну мовну практику і завести нові контакти. У ході таких дискусій, бесід йде не тільки обмін інформацією з тієї чи іншої проблеми, але і знайомство з елементами іншої культури [4;57].

Сучасна школи повинна бути осередком для розкриття творчих можливостей учнів, задоволення їх особистих та суспільних інтересів. Втілення цієї мети можливе при застосуванні на уроках комп'ютерних технологій, які стимулюють розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення іноземної мови, пробуджують у них мотивацію, навчають самостійно та критично мислити, бути творчими та активними.

Список літератури:

1. [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology)
2. <http://teacher.ed-p.net>
3. <http://ukrefs.com.ua/216399-Ispol-zovanie-Internet-resursov-na-urokah-angliyskogo-yazyka.html>
4. Коптюг Н.М. Інтернет-уроки як допоміжний матеріал для вчителів англійської мови. Журнал «Іноземні мови в школі». -2000.-№ 4. - с. 57-59.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Алексеева Г.В.	Сумський державний університет, к.п.н., доцент
Алексеев Олександр Миколайович	Сумський державний університет, д.п.н., доцент кафедри "Технології машинобудування"
Білоконна Катерина Валеріївна	Вінницький національний технічний університет, студентка
Білоус Валентина Степанівна	Вінницький державний педагогічний університет, директор бібліотеки
Богомолів Юрій Сергійович	Вінницький національний технічний університет, аспірант
Божек П. М.	Лебединська ЗОШ I-III ступенів №5, учитель інформатики
Бубнов Ігор Васильович	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, канд. техн. наук, доцент
Бубнова Ірина Семенівна	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, старший викладач
Вяткін Сергій Іванович	Інститут автоматизації та електрометрії СО РАН, Новосибірськ, Росія, ст. н. с., к.т.н.
Герасименко Наталія Вікторівна	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, старший викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій
Гесаль Олена Сергіївна	Вінницький національний технічний університет, лаборант Центру дистанційної освіти
Горох Тетяна Володимирівна	Вінницький національний технічний університет, студентка
Даньковська Ольга Володимирівна	Вінницький національний технічний університет, студентка
Коліжук Ганна Вікторівна	Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, магістр, лаборант кафедри методології та управління освітою
Кордонська А. В.	Могилів-Подільський технолого-економічний коледж Вінницького НАУ, викладач іноземної мови
Крижановський Євгеній Миколайович	Вінницький національний технічний університет, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерного еколого-економічного моніторингу та інженерної графіки
Кульомін Дмитро Юрійович	Вінницький національний технічний університет, аспірант кафедри КЕЕМП
Лабудько С.П.	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, старший викладач кафедри ІКТ
Марковська Тетяна Василівна	Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, методист відділу ДН
Медведева Світлана Олександрівна	Вінницький національний технічний університет, викладач
Мокін Віталій Борисович	Вінницький національний технічний університет, завідувач кафедри комп'ютерного еколого-економічного моніторингу та інженерної графіки, директор Інституту магістратури, аспірантури та докторантури, д.т.н., професор
Насонова Наталія Анатоліївна	Вінницький національний технічний університет, старший викладач кафедри іноземних мов

<b>Нечипорук Н. Л.</b>	Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №6б Вінницької міської ради, учениця
<b>Николаєнко Михайло Сергійович</b>	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, ст. викладач
<b>Олійник Лія Миколаївна</b>	Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, к.п. н., доцент кафедри психології, педагогіки та менеджменту освіти
<b>Петришин Сергій Іванович</b>	Вінницький національний технічний університет, аспірант кафедри комп'ютерних наук
<b>Петрушенко Юлія Володимирівна</b>	Вінницький національний технічний університет, аспірант кафедри електричних станцій та систем
<b>Петрушенко Олег Юрійович</b>	Вінницький інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, методист відділу дистанційного навчання, аспірант Вінницького національного технічного університету
<b>Піддубецька Марина Петрівна</b>	Вінницький національний технічний університет, студентка
<b>Пойда Сергій Андрійович</b>	Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, завідувач відділом ДН
<b>Романюк Олександр Никифорович</b>	Вінницький національний технічний університет, перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення, д. т. н., професор
<b>Романюк Сергій Олександрович</b>	Вінницький національний технічний університет, пошукач каф. ПЗ
<b>Садькова Рузаліна Разгатовна</b>	Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, аспірант кафедри програмування і ВМ
<b>Свята К.О.</b>	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, старший лаборант кафедри хімії
<b>Семчук Юлія Степанівна</b>	Вінницький національний технічний університет, аспірант
<b>Синько Л.С.</b>	Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, старший викладач
<b>Сівець Оксана Олександрівна</b>	Вінницький національний технічний університет, студентка
<b>Сігова В.І.</b>	Сумський державний університет, к.т.н., професор
<b>Спринчук Н.О.</b>	завідувач видавничо-редакційним відділом ВОПОПП
<b>Стромило І.М.</b>	Заклад «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №35 Вінницької міської ради», вчитель інформатики
<b>Тимошук Оксана Петрівна</b>	Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, старший викладач кафедри методики і змісту природничо-математичної освіти та інформаційних технологій
<b>Томчук М.С.</b>	Заклад «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №35 Вінницької міської ради», вчитель англійської мови
<b>Юсюк Тетяна Вікторівна</b>	Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, методист кабінету інформаційних освітніх технологій

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ОСВІТІ І НАУЦІ: СТВОРЕННЯ,  
ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»**

**2013 рік**

Розробка оригінал-макета – Петрушенко О.Ю.