

Проектування інформаційно-комунікаційного середовища освіти Запорізької області

Валентина Володимирівна Хіврич

Департамент освіти і науки Запорізької обласної державної
адміністрації, просп. Соборний, 164, м. Запоріжжя, 69104, Україна
vhivrych@gmail.com

Анотація. Стаття присвячена розгляду концептуальних засад проектування інформаційно-комунікаційного середовища (ІКС) освіти Запорізької області. *Ціль дослідження:* уточнити технологію розроблення моделі ІКС Запорізької області для підвищення ефективності управління та надання якісних освітніх послуг. *Завдання дослідження:* сформулювати теоретичні і методичні засади створення ІКС освіти області. *Об'єкт дослідження:* процес інформатизації освіти області. *Предмет дослідження:* ІКС освіти Запорізької області. *Методи дослідження:* спостереження, аналіз, синтез, моделювання. *Результати дослідження.* Запровадження ІКС освіти області надає можливість удосконалювати управління освітою; забезпечує позитивний вплив на професійне зростання вчителів та бажання учнів навчатися. *Основні висновки і рекомендації:* 1) використання структурно і функціонально поєднаних між собою інформаційних і технологічних компонентів в ІКС з єдиним центром управління сприяє його розвитку та ефективній експлуатації; 2) ІКС області сприяє інтенсифікації та ефективності навчально-виховного процесу, який дозволяє перейти від традиційної системи навчання з механічним засвоєнням учнями певної суми знань до вміння самостійно здобувати знання та не втратити цікавість до навчання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційне середовище; веб-ресурси; WikiWiki; LMS Moodle; віртуальні освітянські спільноти.

V. V. Khivrych. Design of information and communication environment of education in Zaporizhia region

Abstract. The article deals with the conceptual basis of designing the information and communication environment (ICE) for managing the regional system of education. *The scope of the study* is to clarify the implementation technology for development of the ICE model in order to improve management efficiency and to provide the education services of a high quality. *Research objectives:* creation of the theoretical and methodological principles for practical development of the ICE for managing the regional system of education. *The object of study:* the process of informatization of the regional system of education. *The subject of the study:* the ICE for managing the

regional system of education. *Methods:* observation, analysis and modeling. *Research results.* Building the ICE for managing the regional system of education allows improving the education management; provides a positive impact on the professional development of teachers and students' desire to learn. *Key findings and recommendations:* 1) The usage of structurally and functionally interconnected informational and technological components in the ICE with a single management center contributes to its development and effective operation. 2) The ICE of the region contributes to intensification and efficiency of the educational process that allows moving from the traditional education system with mechanical learning a certain amount of knowledge by pupils to the ability to acquire the knowledge independently and not to lose the interest in learning.

Keywords: the information and communication environment; web resources; WikiWiki; Moodle environment; a virtual educational community.

Affiliation: Department of education and science of Zaporizhia Regional State Administration, 164, Cathedral Ave., Zaporizhia, 69104, Ukraine.

E-mail: vhivrych@gmail.com.

Суспільство початку ХХІ століття отримало у спадщину технологічну і пізнавальну революцію. У Всесвітній доповіді ЮНЕСКО «До суспільства знань» зазначається, що сам характер нових викликів перетворює їх на потужні стимули для подальшої роботи у процесі становлення суспільства знань [1].

Основними ознаками освітньої системи в інформаційному суспільстві є створення нового знання, територіальна і часова незалежність процесів отримання знань, структурне і змістове оновлення процесу навчання [9].

Проблеми упровадження ІКТ в освітній процес, створення навчального середовища активно вивчаються як закордонними, так і вітчизняними вченими. З цього питання накопичено значний науковий досвід, який відображено в роботах В. Ю. Бикова, Ю. М. Богачкова, В. Г. Кременя, В. В. Лапінського, О. І. Ляшенка, Н. В. Морзе, Ю. І. Машбиця, А. Ф. Манако, В. М. Монахова, Г. О. Проценко, С. А. Ракова, О. М. Спіріна та ін.

Виникнення і поширення нових наукових і програмно-технічних рішень значно змінює спосіб, за яким люди одержують можливості здобувати знання і вміння, потрібні для їх життя та розваг. Застосування сучасних ІКТ має великий потенціал кардинально змінити парадигму навчання відповідно до вимог інформаційного суспільства [8].

У педагогічній літературі навчання розглядається як організована, двостороння діяльність, спрямована на максимальне засвоєння та

усвідомлення навчального матеріалу і подальше застосування отриманих знань, умінь та навичок на практиці [6], або як трьохсторонній процес, коли активний учень, активний вчитель і активне середовище між ними [5].

Спираючись на підходи, визначені у наукових працях В. Ю. Бикова, зокрема, означення навчального середовища як «штучно побудованої системи, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу» [3], зважаючи, що створення ІКС області є не тільки технічною, але й організаційною проблемою, Департамент освіти і науки Запорізької обласної державної адміністрації (ДОН ЗОДА) та Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (ЗОППО) вирішили створити єдиний управлінський центр створення та подальшого розвитку ІКС області.

У структурі ІКС освіти Запорізької області визначено його внутрішню організацію, взаємозв'язок і взаємозалежність між його елементами; організовано необхідний рівень захисту даних. Об'єкти та складові елементи ІКС виступають, з одного боку, як його атрибути чи аспекти розгляду, що визначають змістовну і матеріальну наповненість ІКС, а з іншого боку, як ресурси, що включаються у діяльність учасників навчально-виховного процесу, набуваючи при цьому ознак засобів навчання і виховання [3].

У процесі побудови ІКС Запорізької області використовувались такі основні принципи: функціональність, інтегрованість, адаптованість, розподіленість, масштабність.

Засади побудови середовища:

– нормативно-методологічні: створення та розвиток ІКС ґрунтується на існуючій у теперішній час нормативно-правовій базі щодо використання інформаційних систем в освітній галузі. Документами обласного рівня (рішеннями колегії та наказами ДОН ЗОДА) визначено взаємодію як у середині ІКС області, так і з іншими системами, що ґрунтується на єдиних методологічних, технологічних принципах і стандартах з урахуванням можливих фінансових витрат на побудову, функціонування та їх економію у процесі реалізації системи. Для цього у регіональних документах додатково розроблено організаційний, методичний, регламентний та технологічний характер взаємодії;

– організаційні: в обласних організаційних документах визначено, що власники інформаційних ресурсів, які об'єднані в ІКС, повинні нести відповідальність за повноту й актуальність наданих у систему даних. Координація роботи здійснюється Департаментом освіти і науки облдержадміністрації, а керівництво створенням та розвитком компонентів та окремих інформаційних ресурсів – власниками цих

ресурсів. Створений єдиний центр управління ІКС області організовує роботи щодо розвитку, експлуатації, супроводу ІКС тощо;

– технологічні: ІКС являє собою територіально розподілену трирівневу, а в перспективі – чотирирівневу інформаційну систему, яка функціонує на рівні закладу чи установи освіти, районному, обласному та державному рівнях [10].

Відповідно до своїх функціональних завдань та принципів побудови ІКС області є аналогом корпоративної системи, вирішує завдання відповідно до вимог держави та відповідає стратегічним, перспективним і поточним планам і задачам ДОН ЗОДА.

ІКС області має компонентну структуру та забезпечує відносно просту взаємодію, відповідає потребам подальшого розвитку і створенню нових ресурсів; забезпечує технологічні можливості взаємодії з інформаційними системами інших областей, органів чи структур, у т. ч. й можливість інтеграції з міжнародними системами; має систему захисту інформації; надає можливість доступу до інформаційних ресурсів для усіх користувачів відповідно до їх потреб, поставлених завдань тощо.

Складові ІКС освіти Запорізької області.

Розглядаємо ІКС освіти Запорізької області як загальнообласне середовище, призначене для реалізації загальної мети навчання із одночасним вирішенням технологічних, управлінських, науково-методичних та дидактичних, змістово-інформаційних, освітніх завдань.

Управлінська складова ІКС освіти Запорізької області призначена для збирання, зберігання, опрацювання та аналізу інформаційних даних з питань функціонування навчальних закладів, їх кадрового забезпечення та матеріально-технічного оснащення; забезпечення автоматизації управлінської діяльності на всіх рівнях; можливості оперативного аналізу баз даних та інформації в системі освіти області для прийняття ефективних управлінських рішень та досягнення соціально значимих результатів.

На Інтернет-порталі «Запорізька обласна освітня мережа» управлінська складова представлена двома ресурсами: інформаційною системою управління освітою (далі – ІСУО) та «Освітньою онлайн картою профільного навчання Запорізької області» <http://maposvita.pp.ua>.

ІСУО має чотири основні компоненти:

– безпосередньо портал <http://zp.isuo.org>, на якому розміщується інформація про загальноосвітні та дошкільні навчальні заклади з можливістю аналізу та додаткової обробки даних;

– портал електронної реєстрації для вступу до дошкільного навчального закладу (електронна черга) <http://reg.isuo.org>;

– портал «Мої знання» <http://mz.com.ua>, або система електронних

класних журналів та електронних щоденників;

– <http://at.isuo.org> – система електронної атестації педагогічних працівників.

ІСУО функціонує у закладах та органах управління освітою з різними рівнями доступу (у т. ч. й вільним) та системою захисту; забезпечує взаємодію з іншими інформаційними системами; наразі його долучено до єдиної державної бази з питань освіти ДІСО; забезпечує цілісність даних; виключає протиріччя; є платформою для обміну інформацією, досягненнями та здобутками, особливо управлінського та методичного напрямів між закладами освіти області, органами управління освітою, райдержадміністрацій та міськвиконкомів, ЗОППО та ДОН ЗОДА.

Педагогічна складова ІКС освіти Запорізької області (методична та дидактична) призначена для взаємодії між суб'єктами освітнього процесу: вчителя, учня та активного середовища між ними як інформаційної компоненти освітнього простору.

Ці завдання у ІКС Запорізької області реалізуються через Інтернет-ресурси «Школа сучасних знань» (http://www.zhu.edu.ua/mk_school/?lang=uk); «Юний програміст» (<http://s28.zp.ua/fpc>); портал ЗапоВікі (<http://zw.ciit.zp.ua>).

Портал ЗапоВікі має 35 тисяч сторінок з напрацюваннями педагогічних працівників та учнів області, більше 20 тисяч файлів; зареєстровано більше 10 тисяч вчителів та учнів області.

Інтернет-ресурс «Школа сучасних знань» створений на основі програмного комплексу Moodle і має 230 електронних курсів, з яких 85 мають відповідне навчально-методичне наповнення з відкритим доступом для перегляду у гостьовому режимі. Розробка дистанційних курсів здійснена членами обласних творчих груп педагогічних працівників закладів освіти Запорізької області.

Обласний проект «Віртуальна школа програмування» реалізовується через Інтернет-ресурс «Юний програміст» і забезпечує можливість школярам і їх вчителям безкоштовно навчатися основам програмування; проводити різного рівня олімпіади з програмування.

Навчально-методична складова ІКС освіти Запорізької області представлена порталом ЗапоВікі та платформами для дистанційного навчання: кафедри інформатики ЗОППО <http://do.ciit.zp.ua> та навчальної частини ЗОППО <http://91.189.131.226/moodle/>, на яких створено і викладено більше 120 електронних навчальних курсів, де у структурованому вигляді представлено навчальний та методичний матеріал. Ресурси реалізовано з використанням вільно розповсюджуваного програмного комплексу Moodle.

Методичний портал ЗапоВікі, який побудований на основі Інтернет-технології ВікіВікі; створено з метою впровадження у навчально-виховний процес закладів освіти області технології Веб 2.0 та мережної педагогіки. Вікі-сайт ЗапоВікі реалізовується як платформа для: проведення дистанційних тренінгів, конкурсів та мережних проєктів; навчання вчителів та учнів сучасним Інтернет-технологіям та ІКТ (мережеві технології Веб 2.0 для учнів і для вчителів, інтерактивні засоби навчання тощо); упровадження квест-технологій в освітній процес; сертифікації методичних матеріалів вчителів Запорізької області; ведення бази освітніх Інтернет-сайтів; діяльності віртуальних педагогічних спільнот; створення електронних портфоліо вчителів та учнів тощо.

Із залученням можливостей порталу ЗапоВікі в області запроваджено гнучку систему заохочення вчителів до педагогічної ІТ-творчості:

- щороку для педпрацівників організовуються спецкурси, тренінги, дистанційні курси: «Веб 2.0»; «Навчання з можливостями платформи MOODLE»; «Розумні уроки зі SMART»; «Скрайбінг для покоління майбутнього»; «Дистанційне навчання для людей з особливими потребами»; «Особливості роботи з хмарними технологіями в навчальний та позанавчальний час»; «Квест-технології» та інші;

- організовуються фестивалі, змагання, конкурси, огляди за різною тематикою для стимулювання вчителів до ІТ-творчості та бажання опановувати нові технології (конкурс «Фізика та лірика з Веб 2.0», фестиваль скрайбінгу, щорічний медіафестиваль з декількома номінаціями, конкурс навчальних проєктів Інтел тощо).

У результаті усе частіше вчителі шкіл області використовують «Програмне забезпечення як послугу» (SaaS, software as a service), коли для роботи необхідно лише веб-браузер; користуються програмними рішеннями хмарних технологій GoogleApps for Education і Microsoft Live@edu, та додатками Веб 2.0 і Веб 3.0 (створюють блоги, соціальні закладки, онлайн-енциклопедії, або вікі тощо).

Комунікаційна складова ІКС реалізовується через методичний портал ЗапоВікі, на якому створено та забезпечено активну професійну та творчу дистанційну співпрацю 26 предметних віртуальних спільнот (<http://zw.ciit.zp.ua/index.php>); 11 віртуальних спільнот кафедр та центрів ЗОШПО, 11 віртуальних спільнот інших категорій (бібліотекарів, логопедів, психологів тощо).

З метою подальшого розвитку віртуальних методичних об'єднань та заохочення до педагогічної творчості, розвитку педагогічної майстерності, обміну досвідом, поширення кращих методичних знахідок вихователів дошкільних та вчителів загальноосвітніх, позашкільних та професійно-технічних навчальних закладів області проводяться обласні

фестивалі, огляди, конкурси, матеріали яких стають загальнодоступними (http://zw.ciit.zp.ua/index.php/Обласний_фестиваль_огляд_освітніх_веб_ресурсів_області, 2015).

Змістовно-інформаційна складова реалізується через створення електронної творчої лабораторії, що надає можливість проаналізувати роботу вчителя в міжтестастійний період, а саме: участь у семінарах, творчих групах, круглих столах, форумах, конференціях, фахових конкурсах, методичних виставках; забезпечує представлення власного творчого звіту, друкованих та електронних публікацій, досягнень учнів тощо. До діяльності за цим напрямом залучаються методисти КЗ «ЗОППО» з усіх предметів шкільного циклу. Створено єдине вікно доступу до авторських ресурсів, які призначені для супроводу навчання, та сприяють популяризації використання веб-контенту для навчання тощо.

У рамках ІКС області діють методичні ресурси для вчителів області, модераторами яких є співробітники інституту: «У царстві фізики» (<http://astrofiz-zoippo.blogspot.com/>) – віртуальне методичне об'єднання вчителів фізики та астрономії Запорізької області; «Камертон філолога» (<http://korycja50.blogspot.com/>) – для вчителів української мови та літератури; «ЛПДЕР» (<http://mofizkult-zp.blogspot.com/>) – віртуальне обласне методичне об'єднання спеціалістів з фізичного виховання дітей і підлітків у ЗНЗ Запорізької області; «Здоровими не народжуються – ними стають» (<http://oz-zp.blogspot.com/>) – блог для вчителів основ здоров'я та інші.

Накопичення досягнень, відстеження професійного зростання, представлення діяльності і професійного розвитку вчителів інформатики сприяло розвитку електронної творчої лабораторії на платформі ЗапоВікі. Лабораторія забезпечує інтернет-підтримку діяльності суб'єктів та являє собою сукупність різноманітних видів робіт вчителів інформатики, що відображують усі сторони їх діяльності.

Банк-репозитарій веб-ресурсів в ІКС Запорізької області. Педагогічна творчість вчителів області спонукала до впорядкування освітніх ресурсів області, їх каталогізації. З 2014 року запроваджено регіональний проект щодо створення банку веб-ресурсів Запорізької області. Всі розроблені педагогічними працівниками та надані ЗОППО веб-ресурси, після перевірки методистами, розміщуються на порталі ЗапоВікі – розділ «Банк веб-ресурсів Запорізької області» (http://zw.ciit.zp.ua/index.php/Банк_веб-ресурсів_Запорізької_області).

Для внесення ресурсу до банку ЗапоВікі є вимоги: веб-ресурс повинен бути корисним для навчально-виховного процесу, бути «живим», активним, постійно оновлюватись. Протягом 2015 року

додатково на порталі ЗапоВікі розміщено 33 нових веб-ресурси, серед яких:

- блоги: предметні, авторські, районного методичного об'єднання, шкільного методичного об'єднання, заступника директора, класного керівника, навчального закладу, бібліотекаря та бібліотеки тощо;

- сайти: авторські, закладів освіти, методичних об'єднань; портфоліо.

Ведення такого банку в рамках ІКС регіону допомагає ще й інформувати адміністраторів веб-ресурсів про проведення обласних, Всеукраїнських, Міжнародних конкурсів, що ще більше спонукає педагогічних працівників до творчого пошуку та підтримує цікавість.

З метою розбудови хмаро орієнтованого навчального середовища та поповнення його новими веб-ресурсами на порталі ЗапоВікі створено розділ «Використання хмарних технологій в освіті». Для розвитку цього напрямку в грудні 2015 на базі ЗОІППО відбувся тренінг для вчителів та керівників закладів освіти області за темою: «Інформаційно-освітнє середовище навчального закладу засобами GoogleApps for Education».

Виховна складова ІКС реалізовується через проекти «Медіаосвіта», «Безпека в мережі Інтернет», «Моральний вчинок» (<http://zw.ciit.zp.ua/index.php>) на ЗапоВікі.

Затребуваність якісно нових підходів, засобів і форм навчання та виховання сприяло розробці технології організації та проведення вказаних освітніх проектів, активному старту яких в Запорізькій області дало поштовх до нового розвитку ІКС.

У результаті реалізації проектів формується комунікативна культура учасників; вони вчаться критично оцінювати нову інформацію, відстоювати власну думку тощо.

Враховуючи, що силами дітей під керівництвом вчителів створюється унікальний освітній та виховний «позитивний» контент, в школах Запорізької області почали застосовувати практику використання робіт медіафестивалю в процесі навчання, і, що особливо цінно, в процесі виховання: на виховних заходах як у школах, так і в позашкільних закладах; під час роботи літніх таборів відпочинку; у виховній та інформаційно-просвітницькій роботі класних керівників з учнями та їх батьками в навчальний та позанавчальний час тощо.

Публічно-інформаційна складова ІКС управління освітою Запорізької області реалізовується через усі компоненти середовища на умовах різних рівнів доступу для постійних користувачів і вільного доступу для усіх учасників навчально-виховного процесу та громадськості.

Висновки. Створене у регіоні ІКС формується та підтримується

різними учасниками (керівниками, вчителями, методистами, учнями та батьками), при цьому інформаційна взаємодія суб'єктів сприяє розвитку середовища, яке, у свою чергу, сприяє подальшому творчому розвитку суб'єктів.

Такий процес взаємовпливу та взаємодії сприяє невинному розвитку як ІКС, так і учасників навчально-виховного процесу області, та є одним із перспективних напрямів:

- інформаційної підтримки навчально-виховного процесу не лише загальної середньої, але й дошкільної, професійно-технічної, позашкільної та післядипломної освіти;

- підвищення рівня та якості вирішення дидактичних завдань на технологічному підґрунті;

- сприяння задоволенню запитів в якісній освіті населення Запорізької області;

- переходу процесу навчання від механічного засвоєння учнями суми знань до розвитку вміння самостійно отримувати нові знання, вчитися протягом життя;

- максимального сприяння розвитку творчості і креативності суб'єктів, саморозвитку особистості як учня, так і вчителя, реалізації їх інтересів і потреб;

- забезпечення процесів гуманізації освіти; створення рівних можливостей у здобутті якісної освіти незалежно від соціального статусу, фізичних та індивідуальних можливостей особистості; можливості для відкритої освіти;

- створення платформи для формування культури взаємодії та співпраці, обміну інформацією, досягненнями та здобутками як індивідів, так і соціальних груп;

- забезпечення інтеграції в єдиний державний освітній простір;

- створення умов для автоматизації управлінської діяльності на всіх рівнях; можливості оперативного аналізу баз даних та інформації в системі освіти області для прийняття ефективних управлінських рішень, якісного та адаптивного управління закладами освіти, прийняття ефективних управлінських рішень та досягнення соціально значимих результатів;

- підвищення ефективності взаємодії органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування; закладів освіти і учасників навчально-виховного процесу.

Список використаних джерел

1. К обществу знаний (Всемирный доклад ЮНЕСКО) [Электронный ресурс] // База данных ЮНЕСКО. – 2005. – 231 с. – Режим доступа :

<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843r.pdf>.

2. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання / В. Ю. Биков // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002 рр. : збірник наукових праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків : ОВС, 2002. – С. 182-199.

3. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2010. – № 9. – С. 9-15.

4. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем / Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук. праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука ; Інститут засобів навчання АПН України. – К. : Атіка, 2005. – 272 с.

5. Выготский Л. С. Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика-Пресс, 1999. – 536 с.

6. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Семен Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.

7. Гудилина С. И. Организация международного образовательного проекта «Медиафестиваль для школьников» / С. И. Гудилина, В. В. Хиврич // Образовательные технологии XXI века: информационная культура и медиаобразование ОТ' 12 : междунар. науч.-практ. конф. «Образовательные технологии XXI века»: к 90-летию Федер. гос. науч. учреждения «Ин-т содерж. и методов обучения» Рос. акад. образования : материалы конф., 6 апр. 2012 г. / Институт содержания и методов обучения РАО (Москва), Российская академия образования (Москва), Департамент образования г. Москвы, Юж. окр. упр. образования, Учеб.-метод. центр Юж. окр., Юго-зап. окр. упр. образования, ГОУ СОШ № 1173 г. Москвы, Ассоц. кинообразования и медиапедагогики России, МОО «Информация для всех», Запорож. обл. ин-т последиплом. пед. образования (Украина, г. Запорожье). – М. : Мнемозина, 2012. – С. 96-102.

8. Манако А. Ф. Еволюція та конвергенція інформаційних технологій підтримки освіти та навчання / А. Ф. Манако // ITEA-2011. – Kyiv : IRTC, 2011. – С. 3-19.

9. Морзе Н. В. Создание информационного образовательного пространства региона как катализатор формирования ИК-компетенций учителей / Морзе Н. В., Проценко Г. А. // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2013. – Том 16. – № 1. – С. 787-799. – Режим доступа : <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/>

V_161_2013EE.html.

10. Хіврич В. В. Єдиний інформаційний освітній простір регіону : здобутки та перспективи / В. В. Хіврич // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2011. – № 6. – С. 21-26.

References (translated and transliterated)

1. Towards knowledge societies (UNESCO World Report) [Electronic resource] // UNESCO Publishing. – 2005. – 231 p. – Access mode : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843r.pdf>. (In Russian)

2. Bykov V. Yu. Teoretyko-metodolohichni zasady stvorennia i rozvytku suchasnykh zasobiv ta e-tekhnologii navchannia [Theoretical and methodological principles of creation and development of modern means and e-technologies of training] / V. Yu. Bykov // Rozvytok pedahohichnoi i psykhologichnoi nauk v Ukraini 1992-2002 rr. : zbirnyk naukovykh prats do 10-richchia APN Ukrainy / Akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy. – Chastyna 2. – Kharkiv : OVS, 2002. – S. 182-199. (In Ukrainian)

3. Bykov V. Yu. Vidkryte navchalne seredovyshche ta suchasni merezhni instrumenty system vidkrytoi osvity [Open learning environment and modern network tools for open education systems] / V. Yu. Bykov // Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 2 : Kompiuterno-orientovani systemy navchannia. – 2010. – No. 9. – S. 9-15. (In Ukrainian)

4. Bykov V. Yu. Teoretyko-metodolohichni zasady modeliuvannia navchalnoho seredovyshcha suchasnykh pedahohichnykh system [Theoretical and methodological principles of modeling of the educational environment of modern pedagogical systems] / Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia: zb. nauk. prats / Za red. V. Yu. Bykova, Yu. O. Zhuka ; Instytut zasobiv navchannia APN Ukrainy. – K. : Atika, 2005. – 272 s. (In Ukrainian)

5. Vygotskii L. S. Pedagogicheskaiia psikhologiiia [Pedagogical psychology] / pod red. V. V. Davydova. – M. : Pedagogika-Press, 1999. – 536 s. (In Russian)

6. Honcharenko S. U. Ukrainyskii pedahohichnyi slovnyk [Ukrainian Pedagogical Dictionary] / Semen Honcharenko. – K. : Lybid, 1997. – 376 s. (In Ukrainian)

7. Gudilina S. I. Organizatciia mezhdunarodnogo obrazovatel'nogo proekta "Mediafestival dlia shkolnikov" / S. I. Gudilina, V. V. Khivrich // Obrazovatelnye tekhnologii XXI veka: informatcionnaia kultura i mediaobrazovanie OT' 12 : mezhdunar. nauch.-prakt. konf. "Obrazovatelnye tekhnologii XXI veka": k 90-letiiu Feder. gos. nauch. uchrezhdeniia "In-t sodерж. i metodov obucheniia" Ros. akad. obrazovaniia : materialy konf., 6 apr. 2012 g. / Institut sodержaniia i metodov obucheniia RAO (Moskva), Rossiiskaia akademiia obrazovaniia (Moskva), Departament obrazovaniia g.

Moskvy, Iuzh. okr. upr. obrazovaniia, Ucheb.-metod. tsentr Iuzh. okr., Iugo-zap. okr. upr. obrazovaniia, GOU SOSh No. 1173 g. Moskvyy, Assotc. kinoobrazovaniia i mediapedagogiki Rossii, MOO "Informatciia dlia vsekhh", Zaporozh. obl. in-t poslediplom. ped. obrazovaniia (Ukraina, g. Zaporozhe). – M. : Mnemozina, 2012. – S. 96-102. (In Russian)

8. Manako A. F. Evoliutsiia ta konverhentsiia informatsiinykh tekhnolohii pidtrymky osvity ta navchannia [Evolution and convergence of information technology for education and training] / A. F. Manako // ITEA-2011. – Kyiv : IRTC, 2011. – S. 3-19. (In Ukrainian)

9. Morze N. V. Sozдание informatsionnogo obrazovatel'nogo prostranstva regiona kak katalizator formirovaniia IK-kompetentcii uchitelei [Creation of information educational space of the region as a catalyst for the formation of teachers' IR competences] / Morze N. V., Protchenko G. A. // Mezhdunarodnyi elektronnyi zhurnal "Obrazovatelnye tekhnologii i obshchestvo". – 2013. – Tom 16. – No. 1. – S. 787-799. – Access mode : http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_161_2013EE.html. (In Russian)

10. Khivrych V. V. Yedynyi informatsiinyi osvittnyi prostir rehionu : zdobutky ta perspektyvy [The only informational educational space in the region: achievements and perspectives] / V. V. Khivrych // Informatyka ta informatsiini tekhnolohii v navchalnykh zakladakh. – 2011. – No. 6. – S. 21-26. (In Ukrainian)