

Сороко Н.В. Використання ІКТ для оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів (досвід Естонії) / Наукові записки. – Випуск 5. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім.В.Винниченка, 2014 – 238с. – с. 55 – 61

УДК 044.05:378(32:351)

## **ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ (ДОСВІД ЕСТОНІЇ)**

Наталія Сороко

У статті розглядаються підходи до оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій в контексті вивчення позитивного досвіду країн Європейського Союзу, зокрема Естонії. Розглядаються пропозиції естонських науковців щодо здійснення адекватного оцінювання ІК-компетентності вчителів із використанням Веб-інструментів.

The article discussed approaches to evaluation of teachers information and communication competence by using ICT in the context of the research the positive experience of the European Union (EU), for example in Estonia. There are considered Estonian researchers proposals to implement adequate evaluation of teachers information and communication competency by using the Web tools.

**Вступ.** Сучасний стан суспільства характеризується активним

розвитком інформаційної інфраструктури, що включає засоби створення, зберігання, обробки відомостей та даних і базується на продукуванні знань. При цьому підвищуються вимоги до інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) вчителя, яка охоплює здатність особистості застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для вирішення навчальних і наукових проблем та відповідні знання, навички та вміння застосовувати їх для практичної діяльності [1].

Необхідність дослідження проблеми оцінювання ІК-компетентності вчителів пояснюється інтенсивним розвитком інформаційного суспільства, зростаючим інтересом до проблеми навчання вчителів впродовж життя, їх спроможності адаптувати нові ІКТ до навчально-виховного процесу з метою підвищення його ефективності.

У ході проведення досліджень в даній області були виділені і досліджені підходи до оцінювання ІК-компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів Естонії, як однієї з країн, в якій процес розвитку ІК-компетентності вчителів підтримується на державному рівні.

**Метою** статті є представлення результатів аналізу підходів до оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій в контексті вивчення позитивного досвіду країн Європейського Союзу (ЄС), на прикладі Естонії.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Питанням оцінювання професійної компетентності фахівців присвячені роботи вітчизняних дослідників В.Ю.Бикова, М.І.Жалдака, Н.В.Морзе, С.О.Семерікова, О.В.Співаковського, О.М.Спіріна та ін., зарубіжних науковців Т. Бернерс-Лі (*Tim Berners-Lee*), О. Кемпісато (*Oswald Campesato*), К. Нільсона (*Kevin Nilson*), Т. О'Рейллі (*O'Reilly, Tim*), Д. Харіса (*Daniel Harris*) та ін.

Оцінка – невід'ємний компонент навчання та викладання і є процедурою, що застосовується для характеристики досягнень тих, хто навчаються.

Відповідно до філософського підходу [2] оцінка є категорією цінності теорії, що позначає сам процес і логічно втілений в оцінному судженні наслідок усвідомлення позитивної чи негативної значущості будь-яких явищ. У Логічному словнику це поняття тлумачиться як судження про рівень або значення чого-небудь, встановлення ступеня чого-небудь; в математичній статистиці – наближене значення шукаємої величини, що може бути отримана на основі результатів спостереження [3]. З огляду на це, оцінювання є процес визначення та вираження в умовних знака та оціночних судженнях вчителя або експерта про ступень засвоєння особистістю, яка навчається, знань, умінь і навичок, встановлених програмою у відповідності з певними загальноприйнятими стандартами.

У нашому дослідженні ми орієнтуємось на визначення цього поняття, яке уточнив В.Ю.Биков [4], а саме: оцінювання – це система, що включає методи, засоби і технології отримання і використання результатів об'єктивних педагогічних вимірювань освітніх досягнень тих, хто навчається, на певних етапах навчально-виховного процесу та при визначенні професійної компетентності претендентів на професійну посаду і тих, хто працює.

При цьому заслуговує на увагу запропонована в 1954 році американським вченим Д. Кіркпатріком (*Donald Kirkpatrick*) модель оцінювання, яка складається з чотирьох циклів: реакція - навчання - поведінка - результати [5]. Ця модель допомогла пояснити, як забезпечити застосування нових навичок на робочому місці і без чого не можна досягти бажаних результатів. У 1959 році Д. Кіркпатрік написав статтю «Методи оцінювання навчальних програм» (*Techniques for Evaluating Training Programs*) для журналу Американської асоціації навчання та розвитку (*American Society for Training & Development, ASTD*), в якій виділив критерії для чотирьох рівнів оцінювання:

Рівень 1: реакція показує, як слухачі відреагували на навчання і полягає в зборі даних про реакцію учасників наприкінці навчальної програми.

Рівень 2: тренування відображає, що слухачі дізналися і показує, які завдання навчання виконані.

Рівень 3: поведінка дає можливість оцінити, наскільки слухачі змінили свою поведінку і ставлення до об'єкта вивчення після пройденої підготовки.

Рівень 4: результати дають можливість проаналізувати остаточні результати навчання і оцінити співвідношення витрати/вигода для навчальної програми, наприклад, організаційний вплив на зменшення витрат, збільшення якості та ін.

Ця модель стала основою для створення інших моделей (Д.Філіпса (*Return on Investments*); Р.Тайлера (*Tyler's Objectives Approach*); Скрівенса (*Scriven's Focus On Outcomes*); Стафлебіма CIPP (*Stufflebeam*), яка розшифровується як контекстне оцінювання (*Context evaluation*), оцінювання на вході (*Input evaluation*), оцінювання процесу (*Process evaluation*) та оцінювання продукту (*Product evaluation*); модель оцінювання контексту (*CIRO - Content evaluation*), оцінювання реакції (*Reaction evaluation*), оцінювання результату (*Outcome evaluation*) та ін.). У 2006 році, у третьому виданні книги «Оцінка тренінгових програм» (*Evaluating Training Programs*), Д. Кіркпатрік розширив сферу застосування своєї моделі, зробивши основний акцент на рівні 4 (результати), тому на цій моделі базуються оцінки ефективності програми навчання і процеси управління змінами.

Першими кроками у вирішенні проблеми оцінювання ІК-компетентності вчителів є вивчення вимог, які висуваються в процесі аналізу тестування та анкетування вчителів у сфері ІКТ, а також державна підтримка і політика у вирішенні питання моніторингу ІК-компетентності вчителів.

Серед країн Центрально-Східної Європи, які отримали членство в ЄС, провідні позиції у проведенні заходів на державному рівні щодо розвитку та аналізу ІК-компетентності вчителів займає Естонія. Їх розробку і впровадження здійснюють такі установи цієї країни:

- Національний консультативний орган стратегії і політики розвитку інформаційного суспільства (*National Advisory body for IS strategy and policy*)

був реорганізований в 1996 році в Раду урядового комітету інформатики Естонії (*Government committee Estonian Informatics Council*);

- Департамент державних інформаційних систем Державної канцелярії Естонії (*Department of State Information Systems of State Chancellery of Estonia (DSIS)*, <http://www.riik.ee/infosystems/>), що координує роботу державних інформаційних систем;

- Центр інформатики Естонії (*The Estonian Informatics Centre* (<http://www.eik.ee/english/>)), який є державною установою, що надає послуги міністерствам та інших державним установам та виконує різні державні функції у галузі інформатики;

- Міністерство освіти Естонії (<http://www.ee/HM/>).

Про активну діяльність цих установ свідчать статистичні дані щодо інтеграції ІКТ в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів, які щорічно надаються у звітах країн ЄС. Наприклад, нижче, на рисунку 1, показаний графік, що представлений у звіті Естонії 2012 року «ІКТ в освіті», на якому зображений результат анкетування вчителів щодо використання ними ІКТ на своїх уроках. Визначається, що у порівнянні з іншими країнами ЄС, в Естонії використання ІКТ викладачами значно вище середнього показника ЄС [6].

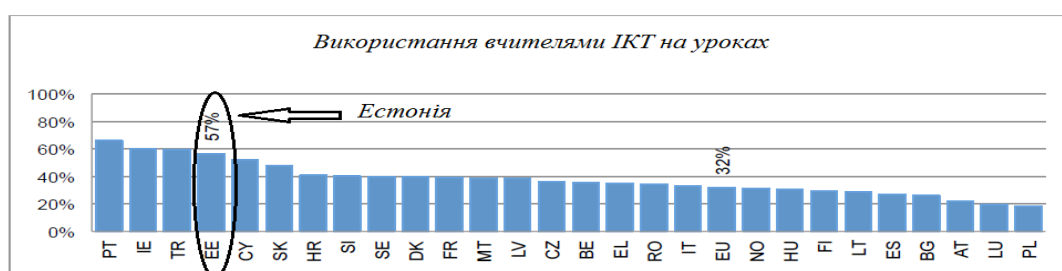


Рис. 1. Частота використання вчителями країн ЄС ІКТ на своїх уроках.

При цьому одним з основних заходів для проведення оцінювання та аналізу ІК-компетентності вчителів в Естонії являється спеціальне тестування, після проходження якого вони отримують такі сертифікати, як «Міжнародні комп'ютерні права» (*International Computer Driving Licence (ICDL)*) та «Європейські комп'ютерні права» (*European Computer Driving*

*Licence (ECDL)*) [7], які свідчать про певний рівень ІК-компетентності вчителів.

Так, сертифікат *ICDL* означає, що його власник успішно склав один тест з теорії базових знань у галузі ІКТ і шість практичних тестів з використання комп'ютера і прикладних програм. Це тестування засновано на єдиному навчальному плані версії 5.0, затверджено і визнано в інформаційному співтоваристві Європи. Підтвердженням успішного проходження тестування для сертифіката *ICDL* є два документи: *ECDL* – Сертифікат та Свідоцтво про володіння комп'ютером європейського зразка, в якому більш детально зазначено, які з тестів пройдені вчителем. Тести в межах сертифікації охоплюють матеріал таких модулів: основи інформаційних технологій; робота на комп'ютері і керування файлами; текстовий редактор; електронні таблиці; використання баз даних; презентації; перегляд веб-сторінок і передача відомостей та даних за допомогою ІКТ.

Крім вищезазначених заходів, оцінювання та аналіз ІК-компетентності вчителів відбувається у межах різних проектів, таких як, наприклад, «*European Schoolnet*» та «*eTwinning*», Фонд Естонії для освіти Європейського Союзу та науково-дослідна програма «Архімед» (*Estonian Foundation for European Union Education and Research Programmes «Archimedes»* (<http://www.euedu.ee/english/index.html>)), Фонд Відкрита Естонія («*Open Estonia Foundation*» (<http://www.oef.org.ee/>)) та ін.

При цьому естонські науковці Т.Вьолятага, М.Лаанпере, Х.Полдоя та К.Тамметс (*Terje Väljataga, Mart Laanpere, Hans Põldoja, Kairit Tammets*) відмічають особливу роль Веб-інструментів, як одних із зручних та ефективних ІКТ, для оцінювання ІК-компетентності вчителів, що проводиться згідно з національним проектом *DigiMina (DigitalMe in Estonian)* [8] в межах державної програми «Стрибок Тигра» (*Tiger Leap*), основне завдання якої впровадження національних проектів та проведення досліджень щодо інтеграції ІКТ в освіту для підвищення її якості.

Цей проект зосередився на розробці методології та інструментів оцінки умінь і навичок вчителів у галузі використання ІКТ у своїй професійній діяльності. В межах цього проекту вирішуються два основних питання: як вибрати необхідні методи та інструменти для оцінювання ІК-компетентності вчителів і як реалізувати вибрані методи оцінки за допомогою Веб-інструментів. З огляду на це вчені Т.Вьолятага, М.Лаанпере, Х.Полдоя, К.Тамметс та ін. [8] акцентують увагу на важливості валідності запропонованих тестів та анкет для використання їх у процедурі оцінювання ІК-компетентності вчителів. Вони розділяють думку Дж.Каммінга і Дж.Максвелла (*Cumming, J.J., Maxwell, G*) щодо доречності завдань відповідно до визначених рамок ІК-компетентності в моделі Національних освітніх технологічних стандартів (*National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T)*), розробленої в 2008 році Міжнародним товариством технології в освіті (*International Society for Technology in Education (ISTE)*), та доцільності інтерпретації результатів тестування вчителів для оцінки як індикатора їх навчання [7]. Слід погодитися із зауваженням [8], що методологія та інструменти оцінки мають бути надійними, гнучкими, доцільними, доступними та забезпечувати адекватне рішення щодо оцінки та її доказів, які нададуть можливість судити про рівень ІК-компетентності вчителя.

Для створення та підбору інструментів у межах проекту *DigiMina* дослідники [8] орієнтуються на піраміду, яку запропонував Дж. Міллер (*Miller, G.E.*) для аналізу клінічних вмінь лікарів, а саме:

- 1 — знає — основні факти (*knows — basic facts*);
- 2 — знає, як — прикладні знання (*knows how — applied knowledge*);
- 3 — показує, як — оцінка діяльності в пробірці (*shows how — performance assessment in vitro*);
- 4 — діє — оцінка діяльності в природних умовах (*does — performance assessment in vivo*).

Аналізуючи цю піраміду, науковці [8] виокремлюють такі проблеми щодо створення тестів за допомогою Веб-інструментів для оцінювання ІК-компетентності вчителів:

- оцінювання другого рівня – «знає, як», що можна оцінити за допомогою тестів, в яких слід об'єднати застосування знань у професійній діяльності з великим діапазоном проблем;
- оцінювання третього рівня – «показує, як», що можна оцінити за допомогою іспитів практичного характеру;
- оцінювання четвертого рівня – «діє», оцінка якого потребує спостереження за людиною у її професійній діяльності.

Крім вищезазначених проблем, естонські науковці [8], при підборі Веб-інструментів для оцінювання ІК-компетентності вчителів, акцентують увагу на п'ятимірній основі оцінювання, яку запропонували Дж. Гулікекс і його колеги [9], а саме: 1) якість вирішення завдань, які поділяються на важливі, актуальні, типові, складні; 2) володіння проблемою і її рішення; 3) фізичний контекст, що полягає в оцінюванні професійної діяльності та доцільне використання ІКТ у професійній діяльності; 4) соціальний контекст, який відноситься до оцінювання професійної практики і якості прийняття рішень; 5) форма, яка включає оцінювання демонстрації і презентації професійно значущих результатів та критерії, які використовуються у професійній практиці вчителя.

Перший крок, що був зроблений науковцями [8] для здійснення завдань оцінювання ІК-компетентності вчителів за допомогою ІКТ, зокрема Веб-інструментів, заключався у розробці сценаріїв професійної діяльності з використанням ІКТ такими групами користувачів, як: 1) викладачі у вищих педагогічних навчальних закладах; 2) вчителі, які тільки розпочали професійну діяльність; 3) досвідчені вчителі; 4) методисти; 5) тренінг-менеджери освіти.

Другий крок науково-дослідної роботи щодо створення Веб-інструментів для оцінювання ІК-компетентності вчителів полягав у



проектуванні участі вчителів у сесіях оцінювання відповідно до сценаріїв професійної діяльності вищезазначених користувачів [8].

Третій крок заключався у розробці програмного забезпечення для здійснення сесій оцінювання відповідно до сценаріїв професійної діяльності вищезазначених користувачів [8].

Нижче, на рисунку 2, представлена концептуальна карта, яку запропонували вчені Т.Вьолятага, М.Лаанпере, Х.Полдоя, К.Тамметс [8] для реалізації проекту *DigiMina*.

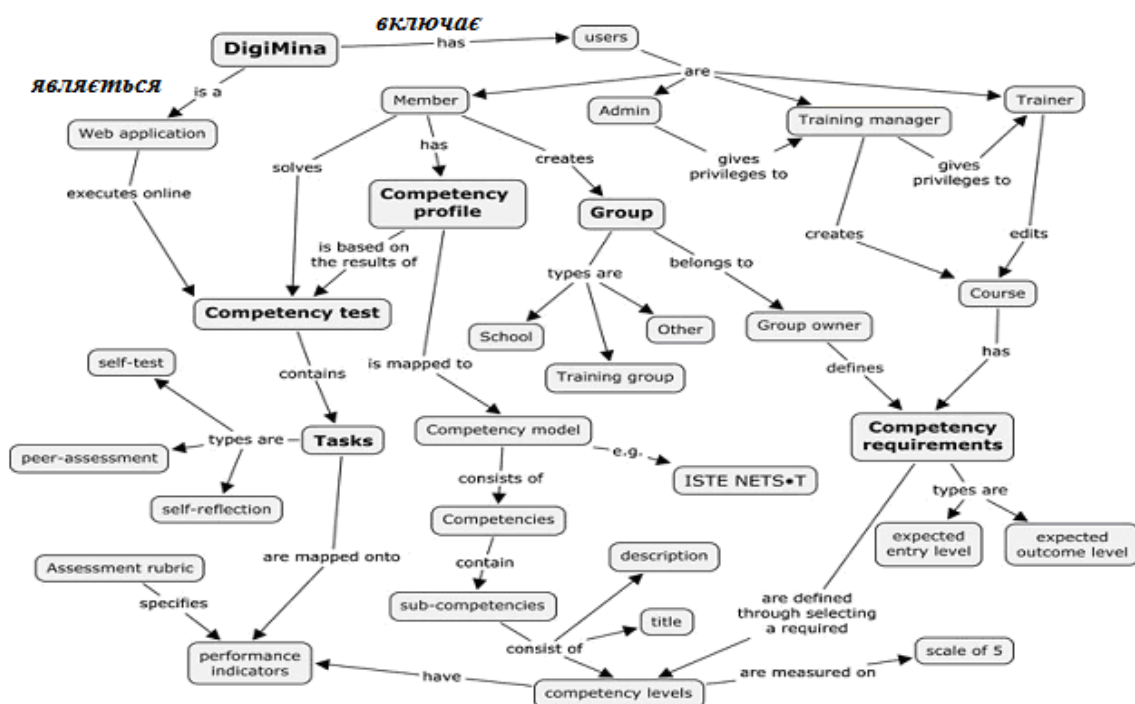


Рис. 2. Карта *DigiMina*.

Основні поняття проекту на рисунку 2 виокремлені жирним шрифтом: *DigiMina* – назва проекту; профіль користувача (*Competency profile*); тести (*Competency test*); завдання (*Tasks*); групи користувачів відповідно до сценаріїв професійної діяльності з використанням ІКТ (*Group*); вимоги до компетентності (*Competency requirements*).

В результаті *DigiMina* програмне забезпечення було реалізоване у вигляді плагіна з відкритим вихідним кодом на базі платформи *Elgg1* (<http://elgg.org/>), для того, щоб забезпечити її повну інтеграцію з національним освітнім порталом *Koolielu.ee*, що також побудований на

платформі *Elgg* і є найбільш популярним серед вчителів. На порталі *Koolielu.ee* розміщені професійні пропозиції та курси для розвитку ІК-компетентності вчителів, які відповідають цілям і завданням проекту *DigiMina* [8].

Важливим є те, що інструменти *DigiMina* можуть бути використані в автономному режимі.

*DigiMina* програмне забезпечення підтримує імпорт трьох типів тестових завдань, а саме: вибір однієї правильної відповіді, вибір декількох правильних відповідей і питання експертної оцінки. У значній кількості тестових завдань використовуються відеороліки або скріншоти з екрану, щоб створити справжній контекст для завдання.

У розробленій версії програмного забезпечення для проекту *DigiMina* реалізовані такі функціональні можливості:

- створення профілю користувача *DigiMina*;
- дані, що вказують на обмеження доступу для кожного поля (варіанти: нікому, що увійшов до *DigiMina*; користувачі, тільки мої групи, приватні);
- самооцінка ІК-компетентності відповідно до п'яти запропонованих рівнів;
- самодіагностика за допомогою он-лайн тестів, відповідно до обраного користувачем рівня;
- резервування тестових завдань, а саме, у разі неправильної відповіді при самодіагностиці користувачеві надається нове тестове завдання з тесту для нижнього рівня компетентності;
- випадковий вибір тестових завдань для самодіагностики для різних рівнів ІК-компетентності.

Нижче, на рисунку 3, представлений приклад завдання у межах анкетування за програмою *DigiMina* для самооцінки ІК-компетентності вчителя, яка має показати рівень його адаптованості до нових ІКТ.

## Self Evaluation

### 3.1. Demonstrate fluency in technology systems and the transfer of current knowledge to new technologies and situations

Please choose the description that describes best your current competency level.

- Creates a user account in a web-based system and creates/uploads resources, uses common software/web environments/hardware with the help of a user manual, uses presentation tools and a printer, saves/copies files to external drive.
- Manages access rights to the resources published in the web.
- Solves independently the problems that occur during the use of ICT tools, using help, manual, FAQ or forums when needed; combines different tools; changes the settings of a web-based system.
- Transfers working methods from known web environment/software to an unknown environment.
- Chooses (compares, evaluates) the most suitable tool for a given task.

Continue

Рис. 3. Приклад тестового завдання з он-лайн анкети програми *DigiMina* для з'ясування рівня адаптації вчителя до нових ІКТ.

Експертне оцінювання *DigiMina* програмного забезпечення для аналізу ІК-компетентності вчителів показало, що [8]:

- 75% респондентів вважають його зручним і зрозумілим для оцінювання зазначеної компетентності вчителів;
- 90% респондентів вважають, що ІКТ значно ефективніше при оцінюванні ІК-компетентності вчителів, ніж традиційні процедури тестування (за допомогою тестів на паперових носіях);
- 70% респондентів вважають, що вчителі не будуть використовувати такий інструмент з власної ініціативи, без запиту або впливу.

**Висновок.** З вищезазначеного слід виокремити такий основний позитивний досвід Естонії щодо здійснення адекватного оцінювання ІК-компетентності вчителів із використанням ІКТ:

- врахування Національних стандартів освітніх технологій для вчителів при створенні тестів і анкет у галузі ІКТ;
- ретельний підбір ІКТ для інтеграції програм проєктів, які стосуються оцінювання ІК-компетентності вчителів, з національним освітнім порталом для забезпечення ефективного розповсюдження тестів і анкет серед вчителів;
- державна підтримка заходів оцінювання ІК-компетентності вчителів, зокрема проєктів, в межах яких проводиться навчання вчителів у галузі ІКТ;
- врахування досвіду щодо оцінювання ІК-компетентності вчителів за допомогою ІКТ інших країн;

- мотивація вчителів щодо участі в сесіях оцінювання.

При цьому ІКТ, зокрема Веб-інструменти, на яких акцентують увагу естонські дослідники [8], можуть вирішити такі основні проблеми у сфері оцінювання ІК-компетентності вчителів як:

- адекватний аналіз загального стану ІК-компетентності вчителів країни;
- вільний доступ до матеріалів для здійснення сертифікації вчителів у галузі ІКТ;
- швидку статистичну обробку результатів анкетування та тестування вчителів.

Використання сучасних Веб-інструментів сприяє усуненню можливості корупційних дій, гарантує ідентифікацію та моніторинг відомостей та даних щодо рівня ІК-компетентності вчителів, їх достовірність, об'єктивність, і є ефективним у корегуванні процесу розвитку ІК-компетентності вчителів.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Сороко Н. В. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища : дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.10 / Наталія Володимирівна Сороко. — К., 2012. — 257 с.
2. Філософський словник / За ред. В.І.Шинкарука. – 2.вид., перероб. і доп. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1986. – 800с., с.470
3. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. — 2-е изд. — М. : Наука 1975. — 720 с., с.426
4. Биков В.Ю. Оцінювання в системі сертифікації професійної компетентності // *Piotrkowskie Studia Pedagogiczne* / pod redakcja Michala Pindery. – Tom 10 *Didaktyka informatyki*/. – Piotrkow TRybunalski: Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie przy Filii Akademii Swietokrzyskiej, 2003. – С. 153-162.
5. Kirkpatrick, Donald L. *Evaluating Training Programs: The Four Levels: Easyread Edition*. ReadHowYouWant.com, 2009. - 532 p.

6. Survey of schools: ICT in education. Country profile: Estonia/ November 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/Estonia%20country%20profile.pdf>
7. M.Laanpere, P.Normak, Training teachers to become educational software developers. Journal of Digital Contents, 2003. – Vol.1 Issue 1, – 146-150 pp.
8. Hans Põldoja & Terje Väljataga & Mart Laanpere & Kairit Tammets. Web-based self- and peer-assessment of teachers' digital competencies/Advances in Web-based Learning - ICWL 2011: 10th International Conference, Hong Kong, China, December 8-10, 2011. – Springer, 2011– 334 p., pp. 122 – 131
9. Gulikers, J.T.M., Bastiaens, T.J., Kirschner, P.A.: A Five-Dimensional Framework for Authentic Assessment. Educational Technology Research & Development. 52, 67—86 (2004).

**Сороко Наталія Володимирівна**, кандидат педагогічних наук, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, старший науковий співробітник, адреса електронної пошти: [nvsoroko@rambler.ru](mailto:nvsoroko@rambler.ru)

**Natalia V. Soroko**, PhD (pedagogical sciences), Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine, Kyiv, Senior Researcher, e-mail: [nvsoroko@rambler.ru](mailto:nvsoroko@rambler.ru)