

## Хмарні технології у наукових дослідженнях

Володимир Миколайович Кухаренко  
Кафедра технічної кріофізики, Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна  
kukharekovn@gmail.com

**Анотація.** Зростання потоків інформації в Інтернет вимагає від науковця постійно фільтрувати, класифікувати та аналізувати відібрану інформацію. Успішність такої роботи залежить від можливостей персонального середовища (хмарні технології) та персональної мережі (мережні зв'язки) науковця. Це означає, що науковець повинен вміти навчатися у коннективістських дистанційних курсах та створювати їх, мати навички роботи з великими потоками інформації (бути куратором змісту). *Мета дослідження* – визначити умови ефективної роботи дослідника з великими потоками інформації з використанням хмарних технологій. *Завдання дослідження* – розробити методи роботи з потоками мережної інформації та формування ефективної персональної фахової мережі. *Об'єкт дослідження* – дистанційні курси. *Предмет дослідження* – дистанційний навчальний процес. *Використані методи дослідження* – коннективістські та конструктивістські підходи у ході дистанційного навчання у відкритих дистанційних курсах. У ході дослідження проведено 4 коннективістські відкриті дистанційні курси, які показали проблеми у використанні хмарних технологій. Для розв'язання цих проблем розроблено та проведено відкритий дистанційний курс «Куратор змісту» та підготовлено понад 70 науковців та бібліотечних працівників до роботи з великими потоками інформації. Використання навичок куратора змісту у коннективістських дистанційних курсах підвищує рівень наукових досліджень на сучасному етапі розвитку суспільства.

**Ключові слова:** коннективізм; куратор змісту; дистанційний курс.

### **V. M. Kukharekko. Cloud technology in science research**

**Abstract.** The increase the flow of information on the Internet requires scientist constantly filter, classify and analyze selected information. The success of this work depends on the capabilities of the personal environment (Cloud Technology) and personal area networking (network connection) scientist. This means that the researcher must be able to study in connective distance courses and create them have the skills to handle large flows of information (be content curator). *The aim* – to determine the conditions of

effective researcher with large flows of information using cloud technology. *Research objectives* – to develop methods for streaming media and network formation of effective personal professional network. *Object of study* – distance learning courses. *Purpose of the study* – distance learning process. *Methods used* connective and constructivist approaches to distance learning course in open distance learning courses. In a study conducted 4 connective open distance learning courses that showed problems in the use of cloud technology. To solve these problems developed and conducted open distance learning course “Content curator” and prepared more than 200 researchers and librarians to handle large flows of information. Using skills content curator in connective distance courses increases research on modern society.

**Keywords:** connectivism; content curator; distance learning course.

**Affiliation:** Department of technical cryophysics, National technical university “Kharkiv polytechnic institute”, 21, Frunze St., 61002, Kharkiv, Ukraine.

E-mail: kukharenkovn@gmail.com.

**Вступ.** Розвиток хмарних технологій та бурхливе зростання кількості інформації в мережі суттєво змінює методи обробки інформації дослідниками та їх підготовки.

Joint Research Centre Європейської комісії спільно з Institute for Prospective Technological Studies провели дослідження «School’s Over: Learning Spaces in Europe in 2020: An Imagining Exercise on the Future of Learning» [1]. У звіті розглядаються тренди, які розділені на кілька умовних рівнів: макро-, мезо- та мікро. До макро-трендів автори дослідження відносять такі фактори, як виникнення нових умінь і компетенцій, демографічні зміни і глобалізація.

Робочі навички, які будуть потрібні в 2020 за прогнозами Інституту майбутнього [2], це: неординарне мислення; соціальний інтелект; інноваційне і адаптивне мислення; міжкультурна компетентність; вміння фільтрувати зайву інформацію та ін.

Розвиток суспільства вимагає переглянути організацію освіти, роль викладача та студента, особливо у сфері наукових досліджень. У сучасному світі університети повинні навчитися вирішувати принципово нове завдання – виховувати молодих людей-дослідників, здатних критично мислити і готових стояти біля витоків змін. Тому мета даної роботи – розглянути можливі шляхи підготовки дослідників для майбутнього.

**Постановка проблеми.** Ми знаходимося під постійним шквалом інформації, що надходить із соціальних мереж [3]. Умови експоненціального зростання кількості інформації в мережі і поява нових

технологій обумовлює необхідність вміти працювати з інформацією і використовувати її в поточній роботі.

На Заході в 2008 році з'явився термін «куратор змісту», який зазвичай ототожнюють з музейними працівниками [4]. Музейні куратори не створюють контент, вони тримають руку на пульсі тенденцій, прислухаються до того, що відвідувачі обговорюють, і знаходять ресурси, які добре резонують з інтересом відвідувачів. Вони шукають артефакти, пов'язані з цією темою, і організують виставки.

Збереження змісту (content curation) – це процес категоризації великої кількості контенту та подання її в організаційній функції для конкретної предметної області (ніші).

Складові курування [4]:

- обмін контентом в соціальних мережах;
- агрегація: збір та обмін відповідним змістом;
- фільтрація: відбір найбільш актуальної і цінної інформації;
- охоплення: перевага широкої тенденції, а не змісту;
- колажі: об'єднання двох або більше пов'язаних елементів контенту, щоб сформуванати нове повідомлення;
- хронологічні шкали: організація контенту в хронологічному порядку, щоб показати еволюцію ідеї.

Курування не замінить Інтернет-видань, і не замінить веб-пошуку. Куратор змісту забезпечує [5]: уточнення і прояснення безладу, цінність інформації, довіру до неї.

Курування змісту повинно включати в себе тільки ретельно відібрані частини змісту, додавання відповідних коментарів чи розуміння, або виділення окремих частин, і завжди із зазначенням творця контенту без елементів плагіату (передбачає вказівку в роботі посилання на першоджерело, автора інформації, використання реблога і ретвіта).

Курування змісту важливо для освіти і навчання [6] з наступних причин:

1. Перевантаження інформації, яку необхідно організувати. Студента необхідно навчити вчитися, щоб знати, де шукати і що є актуальним для навчання або досягнення певної мети або завдання. Саме тому цифрова грамотність має таке велике значення. Вона забезпечує інструменти для оцінки, фільтрації і впорядкування інформації найбільш ефективними способами.

2. Зростаюче число відкритих ресурсів. Кількість відкритих можливостей для навчання швидко зростає і студентам потрібні рекомендації з вибору найбільш доречних ресурсів для ефективного досягнення своїх цілей.

3. Світ інформації перетворюється на динамічний. Кількість і

складність доступної інформації швидко зростає, старі поняття змінюються, тому важливо спрямовувати зусилля на пошук, моніторинг та оновлення, які є найбільш актуальними джерелами інформації та оснащувати молодь інструментами, для виконання таких завдань. Куратор змісту використовує ці навички та підходи для досягнення своїх цілей. Ось чому навички курування, ймовірно, стануть ключовими рисами майбутніх вчителів.

4. Підготовка студентів до реальної роботи. У той час як академічний світ від початкової школи до університетів в основному організований навколо предметів, реальний світ являє собою складну мережу ситуацій. Курування вносить у навчання елементи підготовки до реальної роботи, показуючи нові відносини між різними інформаційними елементами.

5. Курування – новий пошук. Результати пошуку стають все більш незадовільним, оскільки вони містять велику кількість «шуму», достовірність якого складно перевірити.

6. Ринок освіти відкритий для конкурентів. Сьогодні існує велика кількість вільних і доступних цифрових інструментів, веб-сервісів і додатків для створення, пошуку, редагування та публікації курсів, навчальних посібників, довідників на будь-яку тему. Куратори змісту можуть отримати репутацію фахівця з виявлення, відбору та організації кращих відкритих ресурсів для конкретних потреб. Хтось повинен буде зібрати, організувати величезну кількість відкритих навчальних курсів та навчальних матеріалів шляхом курування шляху навчання для конкретної аудиторії і потреб.

Наведений огляд питань щодо появи у 2008 році нового виду діяльності і мережі – куратору змісту показує, що на даному етапі куратором змісту користувачі Інтернет стають самостійно. Ніякої системи підготовки кураторів змісту зараз не існує, тому актуальним є розробка програми підготовки кураторів змісту.

Вміння опрацьовувати великі обсяги інформації дозволяють використати нові методи аналізу інформації – формування персональної мережі на базі краудсорсінгу. Це можливо зробити через використання коннективістської теорії та масових відкритих онлайн курсів (сМООС).

Відповідно з принципами коннективізму [7; 8], процес навчання – це формування персональної навчальної мережі (ПНМ) та отримання з неї необхідних знань. Таким чином, студент повинен мати навички її формування, вміти навчатися самостійно, мати базові знання у дисципліні, що вивчається. Коннективістські курси орієнтовані на області знань, де йде активний процес генерації неструктурованої інформації, яка потребує її обробки та осмислення.

Ідею коннективістського курсу можна пояснити за допомогою рис. 1.

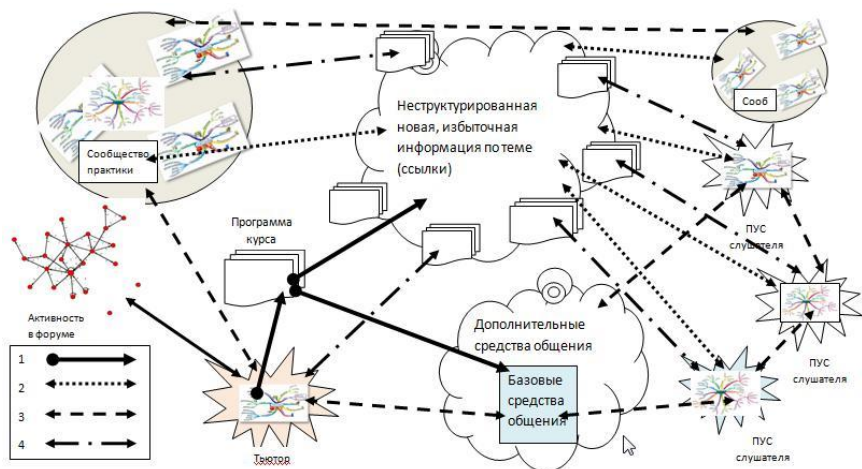


Рис. 1. Організаційна структура сМООС

1. Викладач (тьютор) складає програму курсу для нового напрямку, який ще недостатньо формалізований. Для кожної теми підбираються джерела з мережі (створюється поле інформації), яких може бути багато (понад 100 джерел), інформація, як правило, слабо структурована. Завдання тьютора – найбільш повно представити дану тему і звести інформаційний шум до мінімуму. Крім цього, тьютор вибирає базові засоби спілкування (Twitter, DIIGO, WIZIQ, Facebook, форум в LMS та ін.), якими володіють користувачі мережі. Зв'язки позначені стрілками 1 (рис. 1).

2. Слухачі курсу, як правило, мають сформоване персональне навчальне середовище (ПНС), на базі якого розвивається ПНМ. Вони вибирають інформацію, обробляють її і додають нову (лінія 2, рис. 1). В результаті вони створюють фрагменти структурованої інформації, яка додається до ПНМ (лінія 4, рис. 1).

3. Для спілкування слухачів створено базове середовище спілкування, де тьютор щотижня проводить вебінари із запрошенням провідних фахівців в даній області, можливо навіть з числа слухачів курсу. Тут проводяться різні обговорення, причому слухачі можуть пропонувати свої інструменти (лінія 3, рис. 1). Тьютор може використовувати різні інструменти для аналізу дискусій (суцільна лінія).

4. У процесі вивчення можуть формуватися спільноти практики, в які можуть входити слухачі за їх бажанням. Там можуть виникати свої обговорення, які доступні всім слухачам курсу залежно від їх підготовки.

Таким чином, результатом роботи курсу з точки зору тьютора є фрагменти структурованої інформації, створені слухачами відповідно до

їх цілей, і спільноти практики, які продовжують існувати і після закінчення курсу.

Результативність курсу для слухача визначається самим слухачем залежно від його цілей.

Поєднання підготовки куратора змісту та використання сМООС дозволяє організувати плідну працю молодого науковця.

**Гіпотеза дослідження.** На сучасному етапі науковець працює з великими потоками неструктурованої інформації, серед якої може бути і неякісна інформація. Це потребує у нього наявності нових навичок роботи зі збору, класифікації, аналізу та зберігання. Оброблена інформація повинна пройти апробацію та обговорення з колегами. Результати обговорення створюють ПНМ науковця.

Така діяльність є поєднанням двох напрямків: робота науковця як куратора змісту та участь у коннективістському дистанційному курсі для формування ПНМ. Як результат, формується спільнота практики, а науковець у своїй діяльності спирається на краудсорсінг. Це суттєво покращує якість дослідження та робить його більш глибоким.

**Результати дослідження.** Проблемна лабораторія дистанційного навчання НТУ «ХП» з 2011 року провела серію коннективістських відкритих дистанційних курсів, орієнтованих на розвиток сучасних педагогічних технологій дистанційного навчання та базованих на великій кількості публікацій. Основні результати досліджень були опубліковані у фахових виданнях [9; 10]. Проведені відкриті дистанційні курси були направлені на підготовку викладачів до використання технологій дистанційного навчання у навчальному процесі та розвиток персональної навчальної мережі, тобто, підготовку дослідника.

Основна мета дистанційного курсу «Стратегія розвитку e-learning в організації» [11], яку для себе визначив автор – показати можливі шляхи використання дистанційного навчання в організації і допомогти в розробці стратегії розвитку навчання, що враховує особливості загальної стратегії організації, навчитися проектувати навчальний процес у відкритому дистанційному курсі, оцінити готовність російськомовної аудиторії навчатися у нових умовах.

Цільова аудиторія – викладачі, аспіранти, керівники освітніх структур різних організацій.

Курс побудований на роботах Марка Розенберга (<http://elearndev.blogspot.com/2007/10/elearning-guilds-handbook-of-e-learning.html>), Тома Грама (<http://gramconsulting.com/2009/06/10-strategies-for-integrating-learning-and-work-part-1/>) та Джоша Берзина.

Досвід проведення даного курсу показав, що відкритий курс для аудиторії СНД – нове і не завжди очевидне поняття, велика кількість

навчального матеріалу і відсутність чітко сформульованих цілей викликає в учасників курсу великі труднощі. Обмежений набір соціальних сервісів, зневага і не розуміння Twitter викликає проблеми при відстеженні роботи тьюторів і колег. Крім того, на погляд автора, тема курсу була складною для аудиторії слухачів. Не сформованість ПНС у слухачів викликала проблеми під час навчального процесу [11].

Для проведення відкритого дистанційного курсу «Соціальні сервіси у дистанційному навчанні» (<http://el-ukraine.wikispaces.com/>) використовувались Wiki, список розсилки, Twitter, DIIGO, блоги слухачів та агрегатор netvibes.

У цьому дослідженні збирався досвід використання соціальних сервісів у навчанні та перевірялась гіпотеза, що вступні вебінари з формування ПНС та проведення очної школи-семінару підвищують активність слухачів курсу та сформують матеріал для обговорення на очній сесії. Крім того, передбачалось проведення установчих вебінарів групою тьюторів.

Основна мета дистанційного курсу «Дистанційне навчання від А до Я», яку визначив автор курсу, – проаналізувати рівень розвитку дистанційного навчання в Україні, розглянути тенденції розвитку дистанційного навчання за кордоном і сформувати вимоги до сучасної системи дистанційного навчання (СДН), визначити нові методи проектування дистанційного курсу та проведення дистанційного навчального процесу.

Курс побудований на блогах та статтях, опублікованих за 2-3 місяці до початку курсу. Такі посилання показують сучасні тенденції у розвитку СДН, в основному за кордоном. Для формування посилань використовувався Twitter. Щотижнево слухачам пропонувалось понад 100 посилань російською, українською і рідше – англійською мовою, що викликало певні труднощі.

Перед початком курсу проведено вебінари: «Соціальні сервіси у навчальному процесі», «Твіттер», «Персональне навчальне середовище», які мали сформувати у слухачів навички використання соціальних сервісів у курсі.

Слухачам курсу сподобалось: системний підхід до проблеми, формат проведення, ненав'язливий і не жорсткий менеджмент, велика кількість різних джерел інформації, можливість працювати з інформацією, з новими сервісами в зручний час, відкритість у спілкуванні, активний обмін інформацією та досвідом між учасниками курсу, його потенційна ефективність, за певних умов може бути запущений механізм «самовідтворення» курсу, тобто він почне працювати без явної участі організаторів.

До складнощів у відкритому дистанційному курсі слухачі віднесли освоєння нових інструментів, особисту мету навчання (динамічну і не завжди конкретну), роботу з великим обсягом неструктурованої інформації іноземною мовою.

Відкритий дистанційний курс «Куратор змісту» побудований з використанням конструктивістського і коннективістського підходів. У першому випадку слухачам формулюються цілі навчання і конкретний перелік завдань для їх досягнення. У другому випадку слухачам пропонується велика кількість посилань на неструктуровані матеріали, пропонується участь у формуванні мережі для їх обговорення.

Курс орієнтований на широкий загал слухачів від студентів до фахівців високого рівня. Цей курс повинен сформувати у слухачів навички роботи з великими обсягами інформації, які потрібні сучасному досліднику. Мета курсу за таксономією Блума для різних категорій слухачів може бути різною: рівень пригадування – колекціонування посилань, обмін посиланнями, рівень усвідомлення – класифікація посилань, рівень застосування – використання матеріалів, рівень аналізування – підготовка рефератів, рівень оцінювання – підготовка рефератів, аналітичних записок, рівень створювання – підготовка аналітичних записок.

Враховуючи новизну даного напрямку, в курсі даються існуючі в даний час характеристики та функції куратора змісту і передбачається поглибити ці показники в ході обміну думками у навчанні.

Слухач курсу засвоює такі функції куратора змісту [12]:

– пошукова функція: визначає місце пошуку інформації; добирає інструменти пошуку інформації; виконує пошук інформації в різних джерелах, середовищах, базах;

– аналітична функція: аналізує матеріал, вибирає релевантний; перевіряє матеріал на достовірність, актуальність; перевіряє дотримання авторських прав в цьому матеріалі; виділяє головну думку матеріалу;

– функція агрегації – публікації: класифікує матеріал за певними параметрами; розміщує матеріал у певних базах, на сайтах, платформах; поширює матеріал в соціальних мережах;

– творча функція: реферує та коментує отриманий матеріал; доповнює вихідний матеріал своїми напрацюваннями; створює на базі знайденого новий матеріал;

– розвиваюча функція: дає додаткові посилання до представленого матеріалу; пропонує шляхи розвитку курування за даним матеріалом; рекомендує до підключення в мережу інших людей (кураторів);

– дослідницька функція: досліджує роботи інших кураторів, вчених, користувачів мережі, включає їх напрацювання у свою діяльність,



підключає нові вузли в свою ПНМ; досліджує можливості нових інструментів курування змісту і застосовує їх у роботі.

Куратор змісту повинен орієнтуватися у інформаційних ресурсах (у тому числі і відкритого доступу), пошукових системах загального та спеціалізованого призначення, бути обізнаним у наукометричних дослідженнях, визначати достовірність та наукову цінність інформації.

В одне із завдань курсу входить визначення ефективних методів роботи, особливо пов'язаних з використанням хмарних технологій. Що найхарактерніше, методи роботи куратора змісту повинні базуватися на сучасних хмарних технологіях, спрямованих на роботу з великими обсягами інформації (Scoop.it, Storify, Pearltrees), умінні використовувати краудсорсинг і розвинути персональну мережу.

У курсі визначені та засвоюються з використанням тьюторіалів, розміщених на YouTube, базові хмарні технології, до яких віднесені:

- Twitter – для відбору інформації через слідкування за відомими кураторами змісту та фахівцями конкретної предметної області;

- Paper.li – автоматизований збір інформації;

- RebelMouse.com – інформація про роботу куратора змісту з різних хмарних сервісів;

- Scoop.it – електронний тематичний журнал куратора змісту;

- DIIIGO.com – інструмент коментування інтернет-ресурсів та розповсюдження їх у мережі;

- Evermote.com – нотатник куратора змісту;

- Symbaloo.com, Netvibes.com – агрегатори інформаційних потоків куратора змісту;

- Pinterest.com – створення тематичної колекції графічних елементів.

Слухачі курсу повинні вміти створювати блоги, працювати в соціальних мережах Facebook, LinkedIn, бути членами спільноти практики.

Крім того у курсі передбачається широкий вибір спеціалізованих інструментів куратора змісту для ознайомлення та використання у своїй роботі.

У трьох сесіях дистанційного курсу навчалось понад 200 слухачів з України, Росії, Білорусі. Навчальний процес у курсі закінчується захистом випускної роботи, яка носить дослідницький характер, з вибраної теми курування.

Аналіз навчального процесу показав, що успішно закінчили курс слухачі, які володіли щонайменше чотирма соціальними сервісами. 42 новачки (30%) залишили курс в наслідок низької кваліфікації. Залишили курс і 20 кваліфікованих осіб з невизначених причин, можливо, через брак часу.

**Висновки.** Отриманий досвід показує, що в на теренах України, Росії, Білорусі дуже складно проводити сМООС в галузі педагогіки та дистанційного навчання. Це пов'язано з низькою активністю педагогічної спільноти, малою кількістю соціальних сервісів, якими користується викладач. Наприклад, Twitter не дуже популярний в співтоваристві педагогів. У теж час, в результаті проведення чотирьох курсів сформовано співтовариство в кількості близько 30-40 учасників, яке активно бере участь у всіх сМООС і не тільки організованих в Україні, Росії, Білорусі.

Низька активність учасників сМООС не дозволяє повноцінно реалізувати принципи коннективізму. Тому необхідно попередньо провести відкриті курси з використання соціальних сервісів в навчанні, підготувати їх до курування змісту.

Куратор змісту – новий вид діяльності кваліфікованих користувачів Інтернет. За оцінками, рівень професіоналізму кураторів змісту перевищує рівень розробників відкритих освітніх ресурсів. На підставі досвіду зарубіжних педагогів розроблений дистанційний курс «Куратор змісту». Результати проведення дистанційного навчального процесу для педагогів України, Росії і Білорусі вказують на необхідність певної базової підготовки у слухачів (базові сервіси – Twitter, Blog, Scoop.it, DIIIGO, Netvibes).

Для успішного проходження курсу необхідно мати навички роботи з інформацією, розвинене ПНС і персональну мережу. Для підвищення ефективності курсу планується перед початком курсу проводити дистанційний курс з засвоєння базових соціальних сервісів.

Складними для виконання були розділи, пов'язані з пошуком інформації бібліотечних ресурсів та визначення достовірності інформації.

Поява в співтоваристві педагогів України, Росії та Білорусі кураторів змісту дозволить проводити повноцінні коннективістські масові відкриті дистанційні курси, в яких куратори змісту будуть грати ключову роль, обмінюватися досвідом і створювати умови навчання іншим педагогам.

### **Список використаних джерел**

1. Духнич Ю. Европейское обучение 2020 [Электронный ресурс] / Юрий Духнич. – Режим доступа : <http://www.smart-edu.com/learning-in-europe-2020.html>.
2. Тихомирова Н. В. Концептуальная основа электронного университета [Электронный ресурс] / Тихомирова Н. В. – Режим доступа : <http://www.slideshare.net/alexmolchanow/ss-34019566>.
3. Chaney P. Contemplating a Content Curation Concept | Social Media Today [Electronic resource] / Paul Chaney. – 04.16.12. – Access mode :

<https://goo.gl/6MR9SG>.

4. Kelly D. Is Content Curation in Your Skill Set ? It Should Be : Learning Solutions Magazine [Electronic resource] / David Kelly. – Access mode : <http://bit.ly/V2ImLl>.

5. Farber E. Content Curation: The Ultimate Guide [Electronic resource] / Eugene Farber. – Access mode : <http://www.contentstrategyhub.com/content-curation-guide>.

6. Good R. Why Curation Will Transform Education and Learning: 10 Key Reasons [Electronic resource] / Robin Good. – Access mode : <http://www.masternewmedia.org/curation-for-education-and-learning/>.

7. Stephen D. What connectivism is [Electronic resource] / Downes Stephen. – February 03, 2007. – Access mode : <https://goo.gl/wA8xuN>.

8. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource] / George Siemens. – Access mode : [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm).

9. Kukhareno V. N. Designing Massive Open Online Courses / Vladimir Kukhareno // Proceedings of the 9th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. – Kherson, Ukraine, June 19-22, 2013. – P. 273-280. – Access mode : <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-273-280.pdf>.

10. Kukhareno V. M. Massive Open Online Courses in Ukraine / Vladimir Kukhareno // Proceedings of the 2013 IEEE 7th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS). – Volume 2. – 2013. – P. 760-763.

11. Кухаренко В. Н. Инновации в e-Learning: массовый открытый дистанционный курс / Владимир Кухаренко // Высшее образование в России. – № 10. – 2011. – С. 93-98.

12. Wilson L. Why content curator is not editor [Electronic resource] / Liz Wilson. – Access mode : <http://community.paper.li/2012/03/07/why-a-content-curator-is-not-an-editor/>.

### **References (translated and transliterated)**

1. Dukhnich Iu. Evropeiskoe obuchenie 2020 [European Training 2020] [Electronic resource] / Iurii Dukhnich. – Access mode : <http://www.smart-edu.com/learning-in-europe-2020.html>. (In Russian)

2. Tikhomirova N. V. Kontseptualnaia osnova elektronnoho universiteta [Conceptual basis of the electronic university] [Electronic resource] / Tikhomirova N. V. – Access mode : <http://www.slideshare.net/alexmolchanow/ss-34019566>. (In Russian)

3. Chaney P. Contemplating a Content Curation Concept | Social Media Today [Electronic resource] / Paul Chaney. – 04.16.12. – Access mode :

<https://goo.gl/6MR9SG>.

4. Kelly D. Is Content Curation in Your Skill Set ? It Should Be : Learning Solutions Magazine [Electronic resource] / David Kelly. – Access mode : <http://bit.ly/V2ImLl>.

5. Farber E. Content Curation : The Ultimate Guide [Electronic resource] / Eugene Farber. – Access mode : <http://www.contentstrategyhub.com/content-curation-guide>.

6. Good R. Why Curation Will Transform Education and Learning: 10 Key Reasons [Electronic resource] / Robin Good. – Access mode : <http://www.masternewmedia.org/curation-for-education-and-learning/>.

7. Stephen D. What connectivism is [Electronic resource] / Downes Stephen. – February 03, 2007. – Access mode : <https://goo.gl/wA8xuN>.

8. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [Electronic resource] / George Siemens. – Access mode : [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm).

9. Kukharenko V. N. Designing Massive Open Online Courses / Vladimir Kukharenko // Proceedings of the 9th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. – Kherson, Ukraine, June 19-22, 2013. – P. 273-280. – Access mode : <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-273-280.pdf>.

10. Kukharenko V. M. Massive Open Online Courses in Ukraine / Vladimir Kukharenko // Proceedings of the 2013 IEEE 7th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS). – Volume 2. – 2013. – P. 760-763.

11. Kukharenko V. N. Innovatsii v e-Learning: massoviy otkrytyy distantsionnyy kurs [Innovations in e-Learning: a mass open distance course] / Vladimir Kukharenko // Vyshee obrazovanie v Rossii. – No. 10. – 2011. – S. 93-98. (In Russian)

12. Wilson L. Why content curator is not editor [Electronic resource] / Liz Wilson. – Access mode : <http://community.paper.li/2012/03/07/why-a-content-curator-is-not-an-editor/>.