

УДК 378.046

Ніколаєнко Станіслав Миколайович

доктор педагогічних наук, професор, ректор
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-2924-6496
rectorat@nubip.edu.ua

Шинкарук Василь Дмитрович

доктор філологічних наук, професор, декан
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0001-8589-4995
pedagogy_dean@nubip.edu.ua

Ковальчук Василь Іванович

доктор педагогічних наук, доцент, заступник декана
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-5006-573X
v.i_kovalchuk@ukr.net

Кочарян Артур Борисович

кандидат педагогічних наук, старший викладач
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-3854-4532
a.kocharyan@nubip.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ BIG DATA В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. У статті розглянуто питання використання в освітньому процесі сучасного університету Великих даних – одного з трендів сучасних інформаційних технологій. Подано історичний нарис розвитку понятійно-категоріального апарату Великих даних. Узагальнені першопричини запровадження сучасних тенденцій, які впливають на розвиток університетської освіти. Виокремлено протиріччя, які окреслюють теоретико-методологічну проблему науково-методичного забезпечення використання Великих даних в освітньому процесі сучасного університету. Висвітлено аналіз останніх досліджень з використання Великих даних в освітньому процесі; наведені ознаки, які характеризують Великі дані та переваги їх використання в освітньому процесі. Подано перелік електронних освітніх ресурсів (інструментів), які дозволяють використовувати Великі дані в освітньому процесі сучасного університету. Наведені рекомендації і перспективи використання Великих даних в освітньому процесі сучасного університету.

Ключові слова: великі дані; тренди ІКТ; Вища освіта.

1. ВСТУП

Сучасні класичні університети опинились в умовах, коли швидкозмінні технології дозволяють впроваджувати гнучкі й масові за кількістю студентів моделі навчання; ці моделі досить швидко і результативно використовує корпоративний сектор.

Однією з умов ринкової конкурентоздатності університетів є наявність у них системи якості, що відповідає загальноновизнаним вимогам. У документах Болонського процесу відзначається, що відповідно до принципів автономії навчальних закладів відповідальність за якість вищої освіти лежить на кожному навчальному закладі й у такий спосіб забезпечується можливість перевірки якості національної системи навчання. Оцінка якості базується не на тривалості або змісті навчання, а на тих компетентностях, які опанували випускники. Отже, важливим є не процес, а результат.

На думку багатьох науковців [1, с. 15-20], швидке оновлення знань ставить перед університетами завдання підготовки фахівців, які здатні:

- пристосовуватися до умов сучасного суспільства, що швидко змінюються, самостійно набувати знань і навичок, необхідних для успішної роботи, застосовувати їх на практиці для розв'язання різноманітних задач;
- самостійно критично мислити, уміти бачити виникаючі в реальній дійсності проблеми і шукати раціональні шляхи їх розв'язання, використовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ);
- грамотно працювати з ІКТ, ефективно їх використовувати;
- уміти працювати в колективах, що об'єднують фахівців різних галузей знань.

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив позначити сучасні тенденції, які впливають на розвиток університетської освіти, а саме: глобалізаційні процеси, виникнення нових знань і компетентностей, демографічні зміни, Інтернет речей, середовища нових медіа, Великі дані (Big Data) тощо [6; 8; 9; 14; 15]. На основі здійсненого аналізу доведено необхідність зміни або адаптації освітніх політик університетів щодо впровадження ІКТ на виклик зазначених тенденцій. Одним із результатів цих змін має бути використання зазначених тенденцій ІКТ в освітньому процесі університету.

Постановка проблеми. Аналізуючи науково-методичну літературу, ми з'ясували, що питання використання Великих даних (Big Data) в освітньому процесі сучасних університетів досліджено недостатньо [1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9; 13;14].

Протиріччя між стрімким розвитком ІКТ (Великі дані у тому числі) та непередготовленістю науково-педагогічних працівників до їх використання в освітньому процесі; процесом інформатизації вищої освіти і недостатнім рівнем системного застосування сучасних трендів ІКТ в освітній процес університетів; недостатня продуктивність ІКТ-систем щодо опрацювання Великих даних і швидкі темпи їх використання в органах влади і бізнес-структур окреслили теоретико-методологічну *проблему* науково-методичного забезпечення використання Великих даних в освітньому процесі сучасного університету.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Понятійно-категоріальний апарат Великих даних і досі знаходиться на етапі обговорень і дискусій [2; 3; 5; 6].

Проблемам використання Великих даних протягом останніх років приділяється значна увага.

Так, Орлов О. В. визначає напрямки використання Великих даних у публічному управлінні [2]. Саріогло В. Г. досліджує Великі дані як джерело інформації й інструментарій для офіційної статистики [3, с. 12-18]. Шаховська Н. Б. наводить визначення поняття «Великі дані» й аналізує причину його появи [4]. Зибарева О. В., Кравчук І. П. досліджують виникнення поняття «Великі дані», основні підходи до його тлумачення і приклади з реальної практики розвинутих країн з її впровадження; обґрунтовують, що концепція «великі дані» є перспективним напрямком дослідження для різних сфер економіки України [5]. Задорожна Р. П. описує сутність Великих даних як різновиду даних, що виник внаслідок розвитку комп'ютерних технологій [6].

Биков В. Ю. зазначає про перспективність використання сучасних тенденцій розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, і Великі дані у тому числі. У своїх працях [7] він зазначає, що «важливим чинником забезпечення якісної освіти є широке використання в освітньому процесі електронних освітніх ресурсів, які в цьому процесі виступають не тільки як засоби навчання і предмет вивчення, але й як ефективний інструмент наукової діяльності й управління всіма процесами, що здійснюються в системі освіти» [7, с. 33-34].

Кухаренко В. М. пропонує сценарій використання Великих даних для моніторингу електронних освітніх ресурсів на прикладі академії Хана (Khan Academy, <https://www.khanacademy.org/>). Персоналізований зміст поведінки користувача на даному сайті може бути створений за допомогою Великих даних: фіксація поведінки користувача, часу, необхідного для виконання певних завдань, рівня взаємодії на певній платформі з іншими користувачами можуть бути об'єднані із суспільними даними, такими як твіти або спільні повідомлення у соціальних мережах, а також з профілями користувачів у цій соціальній мережі [8, с. 178].

Метою статті є дослідження поняття Великих даних (Big Data) та узагальнення сценаріїв використання Великих даних в освітньому процесі сучасного університету.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На початку XXI століття соціокультурний розвиток суспільства визначив закріплення складних і суперечливих тенденцій у системі університетської освіти, що дістали англomовну назву трендів (від англ. trend — тенденція). До макро-трендів дослідники [9] відносять фактор виникнення нових знань і компетентностей, демографічні зміни і глобалізацію. Зазначимо, що в українській науковій літературі частіше зустрічаємо поняття «тенденція» на відміну від загальноживаного англomовного – «тренд».

Глобалізація, у свою чергу, сприяє виникненню нових професій і вимагає від ринку праці нових компетентностей. Для отримання нових, конкурентоспроможних знань і навичок, трудові ресурси мають бути гнучкими, здатними до відмови від раніше сформованих компетенцій, по новому реагувати на глобальні зміни ринку праці. Нині стала очевидною перевага інформаційної складової діяльності людей над усіма іншими її формами і компонентами. Зміни відбуваються внаслідок виникнення і стрімкого розвитку ІКТ, які впливають на розвиток бізнесу, який, у свою чергу, вимагає від ринку праці трудових ресурсів з новими компетентностями [10; 11; 12].

Закордонні дослідники Roy Want, Bill N. Schilit, Scott Jenson та інші додають такі тенденції, які впливають на змістову частину якісної університетської освіти: інтернет речей, середовище нових медіа та структуровані організації [13].

Міжнародний медіа консорціум у 2010 році визначає такі тенденції розвитку ІКТ, які впливають на розвиток університетської освіти й систему освіти в цілому: мобільні технології, відкритий контент, електронні книги, доповнена реальність, сенсорні інтерфейси, візуалізація даних, Великі дані.

Термін «Великі дані» (BigData – англ.) у наукових колах використовується з 2008 року після публікації статті Lynch С. «Як зростають ваші дані?», де були зібрані матеріали щодо зростання великого розмаїття типів даних, можливостей їх використання [14].

Одночасно з глобалізаційними процесами і стрімким розвитком ІКТ ринок праці вимагає від випускників університетів сформовані вміння розв'язувати проблеми шляхом упровадження інновацій; глобальна поінформованість стає більш важливою перевагою ніж вузька спеціалізація; вміння здобувати знання протягом життя стають важливішими за наявний постійний рівень знань; розвинені комунікативні навички, самоконтроль і самооцінка, співпраця і використання ІКТ на рівні досвідченого користувача, – усі ці критерії можуть зробити випускника університету значно конкурентоспроможним [15; 16].

Отже, узагальнюючи вищевикладене, ми можемо констатувати умови, у яких опинились сучасні класичні університети: стрімкий вплив глобалізаційних процесів і швидкий розвиток ІКТ формує відповідну структуру ринку праці, активними

учасниками якого мають бути конкурентоспроможні випускники університетів. І сучасні університети мають відповідно реагувати на ці загальні тенденції, готуючи конкурентоспроможних випускників.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У 2001 році Gartner, дослідницька і консультативна фірма в США з питань інформаційних технологій, уперше розробила модель для Великих даних. Її модель «3V» охоплювала обсяг, швидкість і різноманітність даних (англ. – volume, velocity, variety).

Gartner формалізувала своє визначення в 2012 році: «Великі дані – це інформаційні активи великого обсягу, високої швидкості, та/або високої різноманітності, які вимагають нових форм обробки, щоб дозволити здійснювати покращення прийняття рішень, відкриття ідей і оптимізацію процесів» [17].

Найчастіше під Великими даними розуміються дані, які через великі обсяги не можуть бути оброблені стандартними інструментами. Джерелами Великих даних можуть бути соціальні мережі, камери відеоспостереження, мобільні пристрої, Інтернет речей. Останні (Інтернет речей) у науковців [10, с. 16,57] викликають неабиякий інтерес, бо саме вони (Інтернет речей) і створюють потік Великих даних і здатні їх узагальнювати й аналізувати за певними алгоритмами. Прикладом можуть бути фітнес-трекери, які збирають дані про певні властивості організму людини (пульс, температура, кількість кроків та ін.) й аналізують за власними алгоритмами (виявлення порушень серцевого ритму, навантаження на серцево-судинну систему та ін.).

Обов'язковими якісними характеристиками визначення Великих даних є [3; 4]:

- здатність обробляти великі порівняно із «стандартними» сценаріями обсягів даних;
- даних має бути не тільки «багато», а їх кількість має постійно збільшуватись;
- наявна можливість одночасної обробки різних типів структурованих і напівструктурованих даних. Слід зазначити, що структуровані дані відносно легко піддаються машинній обробці, на відміну від них автоматична обробка неструктурованих даних не завжди можлива або можлива лише неточна.

До безумовних переваг використання Великих даних науковці відносять такі: своєчасність (дані можуть бути отримані в режимі реального часу), отримання якісно нових знань за рахунок комплексного аналізу усієї інформації у єдиному аналітичному сховищі; розширення функціональності існуючих інформаційних систем; збільшення ефективності використання апаратних ресурсів серверів; забезпечення мінімальної вартості використання всіх видів інформації за рахунок можливості використання програмного забезпечення з відкритим кодом і хмарних технологій.

Інтерес до теми Великих даних постійно збільшується, починаючи від 2012 року (рис. 1). Таке зростання інтересу пов'язане, на думку Саріогло В. Г., зі значним комерційним успіхом використання Великих даних у США [3].

В Україні також почали приділяти увагу Великим даним; особливо популярна ідея їх використання у статистиці й державному управлінні. Протягом останніх років з'явилися розвинуті інструменти для її реалізації у різних сферах суспільного життя. Одночасно даний інтерес проникає і в галузь освіти – у ВНЗ на кафедрах прикладної математики, статистики, програмування розробляються відповідні курси [3].

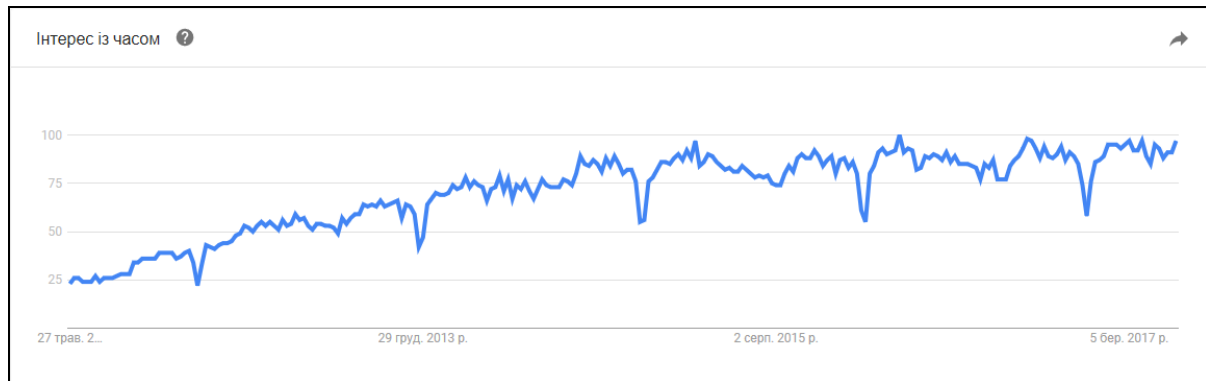


Рис. 1. Динаміка пошукових запитів «Big Data» в Google за 2012–2017 роки

Прикладом використання Великих даних може бути українська редакція видання «Тексти.org.ua». Цей ресурс опрацьовує масиви Великих даних і візуалізує соціальні проблеми через опрацювання цих масивів даних. Прикладом є карта аварійних будинків у Києві [19], на якій нанесені два типи будинків: будівлі, що перебувають в аварійному стані через свій давній вік, і заморожені довгобуди; загалом карта містить понад 300 об'єктів. Іншим прикладом є карта з вирубками лісів на Закарпатті [20].

Особливий інтерес до використання Великих даних в Україні розпочався з упровадженням електронного урядування в Україні відповідно до Законів України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», «Про Національну програму інформатизації» та Концепції розвитку електронного урядування в Україні, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2010 р. № 2250.

У 2015 році був прийнятий Закон № 319 «Про внесення змін до деяких законів України щодо доступу до публічної інформації в формі відкритих даних» і Постанова Кабінету Міністрів України № 835 «Про затвердження Положення про наборах даних, що підлягають опублікуванню в формі відкритих даних». На підставі цих двох документів державні органи зобов'язані надавати публічну інформацію у формі відкритих даних і регулярно оновлювати її на єдиному державному веб-порталі відкритих даних у певних форматах.

Відкриті дані — це концепція, за якою певні дані мають бути вільними для використання й розповсюдження будь-якою особою.

Отже, Великі дані також мають значний потенціал і в публічному секторі. Від містопланування до координацій під час надзвичайних ситуацій, від забезпечення логістики ліків у закладах охорони здоров'я до розслідувальної журналістики та прогнозів результатів виборів. Якщо Великі дані використовуються у вільному доступі — це вже відкриті дані. Відповідно до зазначених вище документів, мають бути відкриті певні набори Великих даних. Певні набори даних мають бути відкритими і дозволити громадянам аналізувати їх і генерувати нові ідеї для оптимізації певних процесів. На сьогодні відкрито 16432 наборів Великих даних за 1493 розпорядниками інформаціями [18].

На фоні активного використання Великих даних у державному і приватному секторі (бізнес компанії) актуальним і недостатнім залишається питання їх використання у сфері освіти.

Ми провели моніторинг електронних інструментів, які дозволяють використовувати набори Великих даних в освітньому процесі сучасного університету і розподіляємо їх за такими категоріями:

- інструменти для вибору навчального закладу. Он-лайн інструменти, які дозволяють отримати такі відомості: назва й адреса навчального закладу, контактні телефони і графік роботи приймальної комісії, перелік спеціальностей та умови вступу та інші відомості. Прикладом можуть бути такі інструменти для вибору навчального закладу: «Довідники ВНЗ України» (<http://vnz.org.ua>, <http://www.timo.com.ua>, <http://www.mka.org.ua>);
- інструменти для моніторингу діяльності навчального закладу. Он-лайн інструменти, які дозволяють аналізувати фінансову, господарську та іншу діяльність навчального закладу на підставі опрацювання Великих даних. Прикладом можуть бути такі інструменти: «Єдиний державний веб-портал відкритих даних» (<http://data.gov.ua>), «Обслуговування і контроль освітніх платежів» (<https://edupay.com.ua>), «Офіційний портал публічних фінансів України» (<http://spending.gov.ua>), «Контроль владу» (<http://www.007.org.ua>), «Твій контроль» (<https://youcontrol.com.ua>), «ОпенДатаБот» (<https://opendatabot.com>), «Відкрите голосування» (<http://civilinspect.com.ua>), «Електронна система публічних закупівель» (<https://prozorro.gov.ua>), «Кредитна історія» (<https://creditua.com>);
- інструменти для впливу на процеси прийняття рішень в навчальному закладі. Он-лайн інструменти, які дозволяють громадянам використовувати інструменти електронної демократії для впливу на процеси прийняття рішень [2]. Прикладом таких інструментів можуть бути такі інструменти: «Відкритий бюджет» (<http://openbudget.in.ua>), «Єдина система місцевих петицій» (<http://e-dem.in.ua>).

У межах даної статі ми детально зупинимось на інструментах, які дозволяють використовувати зазначені відкриті набори Великих даних і можуть бути використані в освітньому процесі сучасного університету під час викладання дисциплін з права, фінансів, електронного врядування, журналістики та ін.

DATA.GOV.UA (<http://data.gov.ua>) – Єдиний державний веб-портал відкритих даних (рис. 2). створено на вимогу Закону України «Про доступ до публічної інформації» та постанови Кабінету Міністрів України від 21 жовтня 2015 р. № 835 «Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних».

Портал призначений для забезпечення надання доступу до публічної інформації у формі відкритих даних і передбачає доступ до інформації органів влади з можливістю її наступного використання.

Будь-яка особа може вільно копіювати, публікувати, поширювати, використовувати, у тому числі в комерційних цілях, у поєднанні з іншою інформацією або шляхом включення до складу власного продукту, публічну інформацію у формі відкритих даних з обов'язковим посиланням на джерело отримання такої інформації.

Цей інструмент може бути використаний на будь-яких дисциплінах у навчальному закладі під час підготовки до лекційних, лабораторних та практичних занять. Особливо корисним є для самостійної підготовки студентів. Цінність цього інструменту полягає в тому, що студенти оперують масивом реальних даних, які відповідають реальній ситуації в країні, – що, у свою чергу, робить освітній процес максимально наближеним до реального життя.

НАБОРИ ДАНИХ

Оберіть розпорядника інформації

Уведіть назву набору

за датою за кількістю документів за об'ємом документів за рейтингом

БУДІВНИЦТВО	305	Про надання ПАТ «ВАВК» згоди на поділ земельної ділянки
ДЕРЖАВА	5379	Донецька обласна державна адміністрація, обласна військово-цивільна адміністрація
ЕКОЛОГІЯ	195	Звіти щодо надходження запитів на публічну інформацію
ЕКОНОМІКА	490	Головне територіальне управління юстиції у Львівській області
ЗЕМЛЯ	323	Додаток до річного плану закупівель на 2017 рік (23.05.2017 р.)
МОЛОДЬ ТА СПОРТ	260	
ОСВІТА ТА КУЛЬТУРА	985	
ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	1498	
ПОДАТКИ	1578	
СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО	246	

Рис. 2. Набори даних на порталі DATA.GOV.UA

Є-Data (<http://spending.gov.ua>) — це офіційний державний інформаційний портал у мережі Інтернет, на якому оприлюднюється інформація про використання публічних коштів і реалізується ідея «Прозорого бюджету» (рис. 3).

З 15 вересня 2015 року на порталі оприлюднюються всі транзакції Державної казначейської служби, з листопада на ньому доступна інформація про використання коштів державного і місцевих бюджетів, а у січні інформацію почали розкривати суб'єкти господарювання державної і комунальної власності, у статутному капіталі яких державна або комунальна частка акцій (часток, паїв) перевищує 50 відсотків.

ОФІЦІЙНИЙ ПОРТАЛ ПУБЛІЧНИХ ФІНАНСІВ УКРАЇНИ

Рух коштів по єдиному Казначейському рахунку*

- > 500 млн.
- 400 — 500 млн.
- 300 — 400 млн.
- 200 — 300 млн.
- 100 — 200 млн.
- < 100 млн.

ДОКЛАДНІШЕ

* на mapі зображена сума транзакцій по використанню коштів з єдиного казначейського кореспондентського рахунку.

ПОШУК ЗА ТРАНЗАКЦІЯМИ

Для пошуку необхідно ввести код ЄДРПОУ платника і/або одержувача та вказати період (не більше 1 місяця)

код ЄДРПОУ платника код ЄДРПОУ одержувача ЗА ПЕРІОД З 25.05.2017 ПО 25.05.2017 **ПОШУК**

Рис. 3. Головна сторінка веб-порталу Є-Data

Проект Міністерства фінансів України «Є-data» складається з двох основних модулів: «SPENDING» і «Прозорий бюджет».

«SPENDING» – модуль, через який реалізовано Закон України «Про використання публічних коштів». У вересні 2015 року було створено Офіційний портал публічних фінансів України E-DATA.GOV.UA, на якому оприлюднюються: транзакції казначейства, звітність і договори розпорядників, державних цільових фондів, державних і комунальних підприємств. Завдяки запуску першого модуля проекту Україна піднялася у світовому рейтингу Global Open Data Index на 54 місце з 122 країн світу.

«Прозорий бюджет» – це інтегрована інформаційно-аналітична система, яка є інструментом управління публічними коштами. Створення системи «Прозорий бюджет» забезпечить: підвищення ефективності використання бюджетних коштів; зменшення вірогідності зловживань і вчинення корупційних дій на всіх етапах бюджетного процесу; підвищення міжнародного рейтингу України за Індексом відкритості бюджету; надасть доступ до інформації для громадян про бюджетні процеси і виконання бюджету.

Серед основних можна виділити розділи: державного і місцевого бюджетів, аналітику, системи контролю, розділи оприлюднення інформації для громадськості та розділи, пов'язані з методологією і навчанням.

Зазначений інструмент може бути використаний в освітньому процесі студентів, науково-педагогічних працівників, аспірантів та докторантів, які дотичні до сфері фінансів, права, електронного врядування та ін. Інструмент дозволяє студентам у режимі реального часу навчатись на масиві Великих реальних даних Міністерства фінансів України. Достатньо пройти реєстрацію на сайті і користувач отримує можливість відслідкувати, проаналізувати, спрогнозувати фінансові витрати реальних державних установ та установ, які отримували фінансування через Державне казначейство України. Пошук можна проводити за розпорядниками або отримувачем коштів (достатньо ввести код ЄДРПОУ), а також за транзакціями. Під час використання інструментом студент оперує реальними даними реальних установ, що робить освітній процес максимально наближеним до реального життя.

ПЛАТНИК	ОДЕРЖУВАЧ	ДАТА	СУМА
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	Приватбанк Код: 21281150	19.01.2017	296 870.00
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	ООДАТ "Райффайзен банк Аваль" м. Одеса Код: 23876031	19.01.2017	189 040.00
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	Приватбанк Код: 21281150	18.01.2017	182 470.00
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	Приватбанк Код: 21281150	19.01.2017	170 092.00
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	ООДАТ "Райффайзен банк Аваль" м. Одеса Код: 23876031	18.01.2017	155 310.00
Віддл освіти Каховської міської ради Код: 02146707	Новоках. ОДПІ (м. Каховка) Код: 39469973	19.01.2017	128 680.20

Рис. 4. Приклад результату пошуку за платником коштів на порталі Є-Data

«Пошуково-аналітична система .007» (<http://www.007.org.ua>) – це web-ресурс на основі відкритих даних про використання публічних коштів. Проект передбачає сервіс пошуку й візуалізації даних з відкритих джерел про використання державою бюджетних коштів. Основний акцент зроблено на простоті використання та представлення специфічної інформації з масивів великих даних.

Зазначений інструмент створювався з метою моніторингу витрат органів влади, проте, з часом, почав активно використовуватись в освітньому процесі (рис. 5).

Інструмент дозволяє в режимі реального часу проводити аналіз і моніторинг наповнення розпорядниками коштів баз відкритих даних з публічних фінансів, витрати державних і комунальних підприємств України. На сайті доступна аналітика використання коштів. Зручний і простий пошук за транзакціями та контрагентами.

Даний інструмент, за аналогією з попереднім, дозволяє студентам у режимі реального часу навчатись на масиві великих реальних даних Міністерства фінансів України.



Рис. 5. Приклад візуалізації даних на порталі «Пошуково-аналітична система .007»

You Control (<https://youcontrol.com.ua>) – інструмент, який дозволяє отримати актуальні відомості про будь яку юридичну особу в Україні. Результати пошуку з 38 державних реєстрів зручно візуалізовані на сторінці інструменту. Зручний наскрізний пошук дозволить знайти кожну компанію і фізичну особу-підприємця, зареєстрованих на території України. Результатом пошуку стане єдине досьє, де в зручній формі представлена інформація щодо компанії, яка збирається з 38 відкритих реєстрів України. Інформація оновлюється на момент запиту.

Кожна компанія пов'язана з іншими, що відображено в Досьє: у компанії може бути спільний засновник, директор, адреса або навіть телефон. Корпоративні зв'язки можна розкривати покроково, рівень за рівнем, починаючи з тієї організації, у досьє якої ви знаходитесь. Також окремо можна знайти і графічно зобразити зв'язок між будь-якими двома підприємствами, якщо він існує (рис. 6).

Автоматичний моніторинг слідкує за кожною компанією, яку додали до списку, перевіряє інформацію в усіх 38 реєстрах, збирає знайдені зміни в єдиний документ та щоденно надсилає звіт електронною поштою. Так автоматичний моніторинг вчасно попередить про банкрутство контрагента, кримінальні справи, виникнення податкового боргу тощо.

Також доступна така аналітика: фінансовий аналіз підприємства та динаміка за останні роки, частка й обсяг державних закупівель в обороті компанії, кількість персоналу, перелік усіх судових справ, рішень та виконавчих проваджень щодо компанії, прострочені борги, які стягуються в судовому порядку; співпраця з країнами під санкціями; спеціальні санкції Міністерства торгівлі й економічного розвитку України; інформація щодо експортно-імпоротної діяльності згрупована за країнами й товарними позиціями.

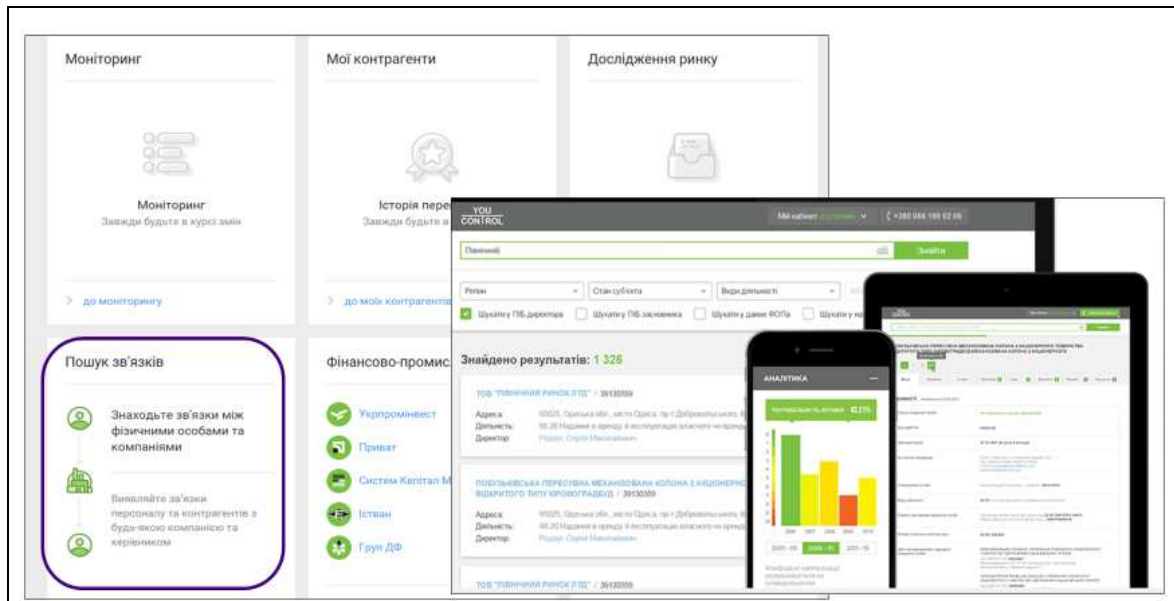


Рис. 6. Приклад візуалізації даних на You Control

Даний інструмент, за аналогією з попередніми, дозволяє студентам в режимі реального часу навчатись на масиві великих реальних даних 38 державних реєстрів (Big Data).

Opendatabot (<https://opendatabot.com>) – інструмент моніторингу реєстраційних даних українських компаній і судового реєстру, який був створений для захисту від рейдерських захоплень і контролю контрагентів. Інструмент збирає дані з відкритих державних реєстрів та інших джерел і миттєво висилає повідомлення на месенджер Telegram, Facebook Messenger, Skype або Viber.

Зазначений інструмент може бути корисним під час опанування студентами багатьох спеціальностей під час вивчення дисциплін з фінансового і бухгалтерського обліку, економічних наук, статистики, підприємництва, права, журналістики та інших, де можуть бути використані масиви Великих даних.

Зазначені вище інструменти були використані під час навчання студентів гуманітарно-педагогічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України за програмою підготовки фахівців ОС «Магістр», напряму підготовки «Науки про освіту (Педагогіка вищої школи)» та «Науки про освіту (Управління навчальним закладом)». Інструменти використовувались під час вивчення дисципліни «Інформаційні технології в навчанні».

Зазначені студенти після виробничої практики проходили анонімне анкетування, метою якого було виявити ефективність використання Великих даних в освітньому процесі. До опитування, яке було проведено в травні 2017 р., було залучено 163 студенти денної та заочної форм навчання.

40% опитаних респондентів підтвердили, що отриманих знань під час навчання в університеті їм було цілком достатньо для проходження виробничої практики і вони цілком готові до праці; 50% зазначили, що їх теоретичної бази було майже достатньо для успішного проходження практики і вони також цілком готові до праці.

60% респондентів визначили собі за 10-ти бальною системою загальний рівень підготовки – «8», 35% – «7». 75% зазначили свій практичний рівень підготовки за 10-ти бальною системою на «9», 10% – на «8» та 5% – на «7».

65% зазначили себе конкурентоспроможними на ринку праці. Студентам, які зазначили себе конкурентоспроможними на ринку праці, було задано запитання

пояснити причину свого вибору. Показовим є те, що 100% з числа зазначених респондентів зазначили саме використання сучасних трендів ІКТ в освітньому процесі. 75% зазначили, що якщо під час професійної діяльності трапиться ситуація, коли вони не знають, як правильно діяти, то саме вміння використовувати сучасні тренди ІКТ дозволить їм знайти достовірні відомості на перевірених ресурсах у мережі Інтернет та використати їх якісно. 74% підтвердили, що вміння використовувати Великі дані є значним конкурентноздатним індикатором на ринку праці.

Отже, використання ресурсу Великих даних під час вивчення дисципліни «Інформаційні технології в навчанні» ми можемо констатувати позитивний вплив на студентів, які зазначають свою конкурентоспроможність порівняно з іншими студентами інших навчальних закладів.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Великі дані в інформаційних технологіях – це набір методів і засобів опрацювання структурованих і неструктурованих різнотипних динамічних даних великих обсягів з метою їх аналізу і використання для процесів прийняття рішень.

Великі дані мають свої переваги: безкоштовний доступ до більшості відкритих даних і відповідність даних реальному стану на час створення запиту.

Соціально активні громадяни вже використовують Великі дані у своїй громадській діяльності під час моніторингу органів влади, витрачання бюджетних коштів та ін. Бізнес-середовище, експертне середовище, засоби масової інформації, посадові особи й державні службовці також використовують і будуть використовувати можливості Великих даних у своїй професійній діяльності.

Досвід країн з високим рівнем валового внутрішнього продукту (ВВП) доводить, що інформаційно-технічна концепція «великих даних» є загальносвітовим трендом, який необхідний для успіху реформ в Україні [3; 6].

Зазначені нижче сценарії використання Великих даних в освітньому процесі сучасного університету можуть бути ефективними інструментами для підвищення якості освітнього процесу:

- пасивне спостереження, коли студенти спостерігають за змінами Великих даних, але не інтегрують отримані результати в освітній процес. Прикладом може бути звичайне отримання даних з відкритих державних реєстрів;
- активна імітація, коли студенти спостерігають за змінами Великих даних та інтегрують їх в освітній процес. Прикладом може бути імітація або прогнозування наслідків зміни певних наборів Великих даних. При даному сценарії у студента є можливість спостерігати за змінами й можливість впливати на наслідки цих змін або на динаміку змін самих даних. Яскравим прикладом є використання наборів великих даних для студентів факультетів журналістики та права, коли є можливість спостерігати за змінами основних показників діяльності державних структур;
- ситуаційний вплив, коли студент спостерігає реальну ситуацію змін наборів Великих даних певної державної установи (як приклад) унаслідок певних подій у країні.

Активне долучення науковців до методології впровадження інформаційно-технічної концепції «великих даних», на нашу думку, є стратегічним напрямком подальшого розвитку Великих даних.

Більш широке використання Великих даних в освітньому процесі дозволить не тільки розвивати у студентів життєво необхідні компетенції і бути конкурентоспроможним випускником, а й дозволить адміністрації оцінювати власні

активи через розробку методології оцінювання внутрішніх показників якості вищої освіти. Подальше дослідження Великих даних дозволить їх використовувати у процесах прийняття рішень і процесах управління ризиками, що неминуче виведе сучасний університет на новий, вищий, рівень своєї діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] С. Ясинська, Н. Казакова. “Концепція інформаційно-освітнього середовища: сучасний стан досліджень і розробок в області побудови інформаційно-освітніх середовищ”, на *Всеукр. наук. конф. аспірантів та молодих вчених. Гармонізація суспільства – новітній напрямок розвитку держави*, Одеса, 2014.
- [2] О. Орлов. “Великі дані у публічному управлінні”, *Державне будівництво*, т. 1, 2016.
- [3] В. Саріогло. “Великі дані» як джерело інформації та інструментарій для офіційної статистики: потенціал, проблеми, перспективи”, *Статистика України*, №4, 2014.
- [4] Н. Шаховська. “Організація великих даних у розподіленому середовищі”, *Наукові праці ДонНТУ. Серія: обчислювальна техніка та автоматизація*, №2 (27), 2014.
- [5] О. Зибарева, І. Кравчук. “Актуалізація концепції «Великі дані» (англ. «Big Data») в умовах поширення інформаційного суспільства”, *Економіка. Управління. Інновації*, №1 (13), 2015.
- [6] Р. Задорожна. “Big Data – новий інформаційний феномен цифрової епохи”, *Економіка та управління АПК*, №1-2, 2016.
- [7] В. Биков, М. Шишкіна. “Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу”, *Теорія і практика управління соціальними системами*, №2, с. 30-52, 2016.
- [8] В. Кухаренко та ін., *Теорія та практика змішаного навчання. Монографія*. Харків, Україна: НТУ «ХП», 2016.
- [9] eLearning Trends That Will Fizzle, Sizzle, or Simmer in 2014 [Електронний ресурс]. – Доступно:<http://www.bottomlineperformance.com/elearning-trends-fizzled-elearning-trends-sizzle-2014>.
- [10] А. Кочарян, “Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів”, дис. канд., наук., Ін-т інф. тех. і засобів навч., Київ, 2016
- [11] А. Кочарян, “Требования рынка к выпускникам современных университетов условиях информатизации учебно-воспитательного процесса”, на *II науч.-практ. конф. Инновационные тенденции развития системы образования*, Чебоксары, 2014.
- [12] А. Кочарян, “Тенденції розвитку вищої освіти в умовах інформаційного суспільства”, на *Між. наук.-практ. конф. Україна-Польща: стратегічне партнерство в системі геополітичних координат*, Київ, 2017.
- [13] Guskey T. *Evaluating Professional Development*. Thousand Oaks: Thousand Oaks, CA: Press.Corwin Press. 2000. 328 p.
- [14] Clifford A. Lynch. Big data: How do your data grow? *Nature*, vol. 455, no. 7209, September 3, 2008
- [15] Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area Bucharest: communique. Final Version (Bucharest, 26-27 April 2012) [Електронний ресурс]. – Доступно: <http://www.ehea.info/Uploads/%281%29/Bucharest%20Communique%202012%282%29.pdf>.
- [16] The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade: communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education (Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009) [Електронний ресурс]. – Доступно: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/leuven_louvain-la-neuve_communique%C3%A9_april_2009.pdf.
- [17] Великі дані: можливості і виклики. [Електронний ресурс]. – Доступно: https://www.nctbpu.org.ua/userfiles/file/analytics/big_data_its_power_and_perils_ua.pdf.
- [18] Data.gov.ua – Єдиний державний веб-портал відкритих даних. [Електронний ресурс]. – Доступно: <http://data.gov.ua>.
- [19] Київські розвалини: інтерактивна карта аварійних та покинутих будівель столиці [Електронний ресурс] – Доступно: http://texty.org.ua/pg/blog/infviz/read/70745/Кувјвскн_розвалнн_нтерактнвна_карта_аварнјнх_та_пок_унутнх?а_оффсет.
- [20] Карпатська різанина [Електронний ресурс] Доступно: <http://texty.org.ua/d/deforestation>.

Матеріал надійшов до редакції 29.05.2017р.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIG DATA В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Николаенко Станислав Николаевич

доктор педагогических наук, профессор, ректор

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-2924-6496

rectorat@nubip.edu.ua

Шинкарук Василий Дмитриевич

доктор педагогических наук, профессор, декан

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0001-8589-4995

pedagogy_dean@nubip.edu.ua

Ковальчук Василий Иванович

доктор педагогических наук, доцент, заместитель декан

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0002-5006-573X

v.i_kovalchuk@ukr.net

Кочарян Артур Борисович

кандидат педагогических наук, старший преподаватель

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-3854-4532

a.kocharyan@nubip.edu.ua

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования в образовательном процессе университетов Больших данных – одного из трендов современных информационных технологий. Подано исторический очерк развития понятийно-категориального аппарата Больших данных. Обобщены первопричины внедрение современных тенденций, влияющих на развитие университетского образования. Выделенные причины, которые определяют теоретико-методологическую проблему научно-методического обеспечения использования Больших данных в образовательном процессе современного университета. Освещен анализ последних исследований по использованию Больших данных в образовательном процессе; приведены индикаторы, характеризующие Большие данные и преимущества их использования в образовательном процессе. Представлены результаты исследования – перечень электронных образовательных ресурсов (инструментов), которые позволяют использовать Большие данные в образовательном процессе современного университета. Приведены рекомендации и перспективы использования Большие данные в образовательном процессе современного университета.

Ключевые слова: большие данные; тенденции развития ИКТ; Высшее образование.

USE OF THE BIG DATA IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE MODERN UNIVERSITY

Stanislav M. Nikolaienko

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Rector

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0003-2924-6496

rectorat@nubip.edu.ua

Vasyl D. Shynkaruk

Doctor in Philology, Professor, Dean of Faculty of the Humanities and Pedagogy

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0001-8589-4995

pedagogy_dean@nubip.edu.ua

Vasyl I. Kovalchuk

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor at the Department of Training Methodology and Management of Educational Establishments

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0002-5006-573X

v.i_kovalchuk@ukr.net

Artur B. Kocharyan

PhD, Senior lecture

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0003-3854-4532

a.kocharyan@nubip.edu.ua

Abstract. The article discusses the use of Big Data in universities in the educational process, as one of the trends in modern information technologies. A historical sketch of the development of the conceptual-categorical apparatus Big Data is submitted. The initial causes of the introduction of modern trends influencing the development of university education are generalized. There are highlighted the reasons that determine the theoretical and methodological problem of scientific and methodological support for the use of Big Data in the educational process of a modern university. The analysis of the latest research on the use of Big Data in the educational process is presented; the indicators characterizing Big Data and the advantages of their use in the educational process are given as well as there are presented the results of the research: a list of electronic educational resources (tools) that allow using Big Data in the educational process of a modern university. The recommendations and prospects of using Big Data in the educational process of the modern university are given.

Keywords: Big Data; ICT trends; Higher education.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] S. Yasynska, N. Kazakova. "Concept of the Informational-Autumnal Means of the Middle Ages: the day-to-day camp in the field of food and drink in the provinces of the informational and osnovitnyh seredovishch", Vseukr. Sciences. Conf. Aspirants in those young vtsih. Harmonization of Suspension - a new thrill of the power development, Odesa, 2014 (in Ukrainian)
- [2] O. Orlov. "Big data in public administration", Derzhavne budivnytstvo, t.1, 2016 (in Ukrainian)
- [3] V. Sariohlo. "Big data" as a source of information and tools for official statistics: potential, problems and prospects", Statystyka Ukrainy, №4, 201 (in Ukrainian)
- [4] N. Shakhovska. "The organization of big data in a distributed environment", Naukovi pratsi DonNTU. Serii: obchysliuvalna tekhnika ta avtomatyzatsiia, №2 (27), 2014 (in Ukrainian)
- [5] O. Zybareva, I. Kravchuk. "Updating the concept of" big data "(eng.« Big Data ») in terms of the spread of the information society", Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii, №1 (13), 2015 (in Ukrainian)
- [6] R. Zadorozhna. "Big Data - new information phenomenon of the digital age", Ekonomika ta upravlinnia APK, №1-2, 2016 (in Ukrainian)
- [7] V. Bykov, M. Shyshkyna. "Theoretical and methodological principles of forming a cloud environment based institution of higher education", Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymi systemamy, №2, p. 30-52, 2016 (in Ukrainian)
- [8] V. Kukharenko ta in., Theory and practice of blended learning. Monograph. Kharkiv, Ukraina: NTU «KhPI», 2016 (in Ukrainian)
- [9] eLearning Trends That Will Fizzle, Sizzle, or Simmer in 2014 [Online]. – Available:<http://www.bottomlineperformance.com/elearning-trends-fizzled-elearning-trends-sizzle-2014>. (in English)
- [10] A. Kocharyan, "The development of information and communication competence of teaching staff humanities traditional universities", dys. kand., nauk., In-t inf. tekhn. i zasobiv navch., Kyiv, 2016 (in Ukrainian)
- [11] A. Kocharyan, "Requirements for market vypusknykam sovremennykh unyversytetov terms uchebno-vospytatelnoho informatization process", at the II nach. and practical. Conf. Innovative education system development trends, Cheboksaryi, 2014. (in Russian)
- [12] A. Kocharyan, " Trends in Higher Education in the information society" in between. nauk. and practical. Conf. Ukraine-Poland: Strategic Partnership in the system of geopolitical coordinates, Kyiv, 2017 (in

- Ukrainian)
- [13] Guskey T. Evaluating Professional Development. Thousand Oaks: Thousand Oaks, CA: Press.Corwin Press. 2000. - 328 p. (in English)
 - [14] Clifford A. Lynch. Big data: How do your data grow? Nature, vol. 455, no. 7209, September 3, 2008 (in English)
 - [15] Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area Bucharest: communique. Final Version (Bucharest, 26-27 April 2012) [Online]. – Available: <http://www.ehea.info/Uploads/%281%29/Bucharest%20Communique%202012%282%29.pdf> (in English)
 - [16] The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade: communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education (Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009) [Online]. – Available: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/leuven_louvain-la-neuve_communicu%C3%A9_april_2009.pdf (in English)
 - [17] Big data: opportunities and challenges. [Online]. – Available: https://www.nctbpu.org.ua/userfiles/file/analytics/big_data_its_power_and_perils_ua.pdf. (in Ukrainian)
 - [18] Data.gov.ua – United State Web Portal open data. [Online]. – Available: <http://data.gov.ua>. (in Ukrainian)
 - [19] Kiev ruins: an interactive map of emergency and abandoned buildings of the capital [Online] – Available: http://texty.org.ua/pg/blog/infoviz/read/70745/Kyjivski_rozvalyny_interaktyvna_karta_avarijnyh_ta_pokynutyh?a_offset (in Ukrainian)
 - [20] Carpathian massacre [Online]. - Available: <http://texty.org.ua/d/deforestation> (in Ukrainian)

