

ЦИФРОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ У ФОРМУВАННІ
ДИЗАЙНЕРІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

004:7.012
ID ORCID 0000-0002-8899-3267
<http://doi.org/10.5281/zenodo.2531907>

Гардабхадзе І. А. Цифрові компетенції у формуванні дизайнерів нового покоління. Цифрова революція вимагає від дизайнерів так званих цифрових компетенцій, які пов'язані з ефективним використанням досягнень інформаційних технологій. Проблема в тому, що інформатизація збільшує розрив між освітою і бізнесом і подолання його вимагає опанування новими можливостями технологічних досягнень. Статтю присвячено проблемі пошуку актуального переліку компетенцій, які необхідні для успішної дизайн-творчості в цифровому оточенні. Метою дослідження є формування підходу до визначення складу цифрових компетенцій у дизайні, які актуалізуються завдяки інноваціям у галузі інформаційних технологій. Також ставиться завдання пошуку моделі навчального процесу, який забезпечить опанування дизайнерами нового покоління актуальних цифрових компетенцій.

Всебічний аналіз факторів впливу на формування актуального переліку компетенцій реалізований на базі системного підходу. Наукова новизна результатів полягає у формуванні підходу для визначення складу цифрових компетенцій у дизайні, а також у побудові компетентісно-функціональної моделі дизайнера нового покоління, на основі якої можлива актуалізація цифрових компетенцій. Обґрунтовується припущення, що екосистема «університет — студент — бізнес» на платформі концепції дуальної освіти може забезпечити ефективну підготовку дизайнерів нового покоління.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на прогноз тенденцій дизайнерської творчості в «постцифровий» період.
Ключові слова: сучасні технології, цифрові компетенції, дизайнери нового покоління, альтернативні моделі освіти.

Гардабхадзе І. А. Цифровые компетенции в формировании дизайнеров нового поколения. Цифровая революция требует от дизайнеров так называемых цифровых компетенций, которые связаны с эффективным использованием достижений информационных технологий. Проблема в том, что информатизация увеличивает разрыв между образованием и бизнесом, а преодоление разрыва требует овладения новыми возможностями технологических достижений. Статья посвящена проблеме поиска актуального перечня компетенций, необходимых для успешного дизайн-творчества в цифровом окружении. Целью исследования является формирование подхода к определению состава цифровых компетенций в дизайне, которые актуализируются благодаря инновациям в области информационных технологий. Также ставится задача поиска модели учебного процесса, который обеспечит для дизайнеров нового поколения овладение актуальными цифровыми компетенциями.

Всесторонний анализ факторов влияния на формирование актуального перечня компетенций реализован на базе системного подхода. Научная новизна результатов состоит в формировании подхода для определения состава цифровых компетенций в дизайне, а также в построении компетентностно-функциональной модели дизайнера нового поколения, на основе которой возможна актуализация цифровых компетенций. Обосновывается предположение, что экосистема «университет — студент — бизнес» на основе дуальной модели обучения может обеспечить эффективную подготовку дизайнеров нового поколения.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на прогноз тенденций дизайнерского творчества в «постцифровой» период.

Ключевые слова: современные технологии, цифровые компетенции, дизайнеры нового поколения, альтернативные модели образования.

Gardabkhadze I. Digital Competencies in the Formation of New Generation Designers.

Backgrounds. Modern technologies can change everything, starting from human relations ending with the style of work and the functioning of government and economics. According to the opinion of the World Economic Forum, the parade of new technologies in many fields highlights the formation of the Fourth Industrial Revolution.

Each historical fragment is characterized by a set of relevant tasks of professional activity. The change in technology causes the transformation of requirements to the composition of social and professional competencies. New technologies require new competencies and generate interest in lifelong studying to ensure social and professional adaptation of individuals to the conditions of modern times. The problem is that the gap between education and business is widening by informatization. The overcoming of this gap requires actual competencies mastering. Due to the fact that this effect is most pronounced in the design, for new generation designers is important to understand what advantages they will gain from new technologies and how to mastering of actual competencies.

Topicality. The Fourth Industrial Revolution is aimed at building a more perfect, safe and resistant to cataclysms world. Already at its launch, the task to find practical tools for the effective use of technological achievements becomes topical. Learning to use new technologies requires the definition and formation of the topical composition of competencies for each areas of activities. “Digital revolution” in the transition period to the Fourth Revolution requires so-called “digital competencies” from professionals. These competencies are related both to everyday household, social and to professional aspects. Experience in use, as well as understanding of digital competencies role, scope and content is very important for success in design creativity.

Objectives. By analogy with the notions of “digital divide” and “digital inequality”, which are used in sociology to indicate the limitations of people’s opportunities due to problems with internet access and due the different abilities to utilise the information from this access, the article presents the phenomenon of the “digital divide of competencies” between the requirements to designers from the modern market and competences they achieved in the process of preparing by standard university programs. The problem of eliminating the “digital divide” between the education programs and the composition of the “digital competencies” of the new generation designers is analysed.

The objective of the research is to find the approach to determination the set of digital competencies in design which are actualize thanks to innovations of information technology and to search for a model of the educational process that will ensure the mastery of digital competencies by new generation designers.

Methods. To determine the composition of digital competencies of modern designers, a system approach to the analysis of the main tasks of their activities is applied. The system approach allowed to combine the results of a comparative analysis of project culture evolution in the course of industrial revolutions with the results of the forecast of trends in the transformation of design creativity under the influence of computer design systems, additive and biotechnologies. The list of current digital competences is derived on the base of a new generation designer functional model.

Results. It is demonstrated that the traditional educational model of universities is unadjusted to flexible adaptation to changing requirements for the training of new generation designers. An approach to create a reliable digital educational ecosystem has been formed that can help designers take a successful start in

the technology environment of the Fourth Industrial Revolution. This approach is based on overcoming the “digital divide” between the theoretical content of typical university programs and the practical tools of new technologies. The list of topical digital competences corresponding to the functional model of a new generation designer is proposed. The prospects of alternative educational models designed to make investments in education of new generation designers more practical in the conditions of the Fourth Industrial Revolution are defined. The special aspects of the organization of the dual education model for preparing designers to achieve digital competencies are described.

Novelty of findings. The approach to determination the set of digital competencies for new generation designers is offered. An approach to the creation of a digital educational ecosystem of designers was developed, based on overcoming the “digital divide” between the theoretical composition of typical university programs and the practical tools of new technologies. The possibility of organizing a model of dual education for training designers with an actual set of competencies is shown.

Conclusions. One of the efficient causes of the modification of the model for preparing designers is to overcome the “digital divide” between university programs and digital technologies of real business. It is required to create a reliable digital educational ecosystem that can ensure the competitiveness of designers in the field of new technologies. It is demonstrated that the “University – Student – Business” ecosystem on the basis of the dual model of education can provide effective training for new generation designers by forming actual digital competencies.

Further research should be directed to the forecast of tendencies of design creativity in the “post-digital” period. It is expected that one of the future trends will be the evolution of “digital competencies” into “competencies” in the synthesis of various high-tech directions, such as artificial intelligence, automation of address-based design, additive technologies of three-dimensional materialization and biotechnologies.

Keywords: modern technologies, digital competencies, new generation designers, alternative educational models.

Постановка проблеми. Заключний етап Третьої промислової революції, який характеризується терміном «Цифрова революція», вимагає від громадянського і професійного співтовариств так званих цифрових компетенцій. Оскільки результати інформатизації особливо яскраво проявляються в інноваційно-залежних сферах діяльності, використання новітніх інструментів у дизайні часто приводить до ефективних і дивовижних рішень, але супроводжується труднощами професійної адаптації. Поява терміна «цифровий дизайн» є підтвердженням вагомого впливу високих технологій на дизайн-проекування. Проблема полягає в тому, що існуючий системний розрив між складом університетських програм і вимогами бізнесу збільшується внаслідок швидкого розвитку інформаційних технологій. Один із шляхів подолання цього розриву в галузі дизайну бачиться у створенні умов для придбання цифрових компетенцій дизайнерами нового покоління в процесі їх професійного формування.

Актуальність опанування цифровими компетенціями як у побутовій, так і в професійній сфері ще більше посилюється у перехідному періоді між Цифровою та Четвертою індустріальними революціями. Четверта індустріальна революція спрямована на побудову більш справедливого, людиноорієнтованого суспільства на базі технологій майбутнього, але її переваги на фоні ризиків швидкого «хай-тек» зростання можуть бути досягнуті лише за умов оволодіння інструментами технологічних досягнень [5; 16]. Для дизайнерів нового покоління, яким належить працювати у

креативному цифровому середовищі Четвертої індустріальної революції, володіння цифровими компетенціями особливо актуальне.

Аналіз останніх досліджень проблеми. Перетворення всіх сфер життя суспільства не оминувало систему вищої освіти, в якій кардинальні зміни привели до модернізації освітніх процесів на основі компетентнісного підходу. Це актуалізувало пошук ефективних моделей організації освітніх систем, що проявилася у великій кількості присвячених даній тематиці публікацій. У роботах [2; 8; 10; 14; 18] обґрунтовано актуальність проблеми реалізації компетентнісного підходу в освітніх процесах, відображена динаміка розвитку понятійного апарату, теорії і практики застосування компетентнісного підходу в Україні та провідних країнах світу, обговорені варіанти визначень і проведений порівняльний аналіз понять «компетенція» і «компетентність».

В огляді «Компетентнісний підхід у вищій освіті: світовий досвід» [3] на основі історіографічного аналізу динаміки формування концепції компетентнісного підходу у вищій освіті визначено етапи його становлення та складові понятійного апарату, проаналізовані обмеження і недоліки сучасного стану компетентнісного підходу в освіті, описано процедуру його реалізації у формуванні навчальних планів у Європі та в рамках Болонського процесу.

Вагомий внесок у теорію і практику компетентнісного підходу до вищої освіти надають відомі міжнародні організації: UNESCO, Всесвітній економічний форум (WEF), організація економічного співробітництва та розвитку (OECD), організація партнерства освіти XXI століття (P21) та ін. У рамках міжнародної програми OECD «Визначення і вибір компетенцій: теоретичні та концептуальні засади» (DeSeCo) сформовано поняття та визначено дев'ять ключових компетенцій як потенційно значущих для кожного індивіда в країнах OECD [18]. У рекомендації європейського парламенту 2006 року «Ключові компетенції для навчання протягом усього життя» [13] компетентності визначаються як поєднання знань, навичок і відносин, відповідних контексту. Визначено вісім ключових компетенцій, в склад яких включена цифрова компетентність.

Всесвітній економічний форум 2015 року у звіті досліджень компетенцій по 100 країнах світу виділив три групи ключових компетенцій [14]: базові компетенції, включаючи вміння працювати з цифровими технологіями та інформацією, професійні компетенції та особистісні компетенції. Організація партнерства освіти XXI століття P21 представила модель ключових компетенцій з чотирьох категорій (Модель 4К) [17]: колаборація, комунікація, критичне мислення, креативність.

Результати аналізу змісту робіт вказують, що модернізація освіти йде шляхом орієнтації на компетентнісний підхід з акцентом на інтеграцію світового освітнього простору та вимоги ринку.

Поняття «цифрові компетенції» народжувалося поступово від впливом інформатизації. Спочатку напрямки досліджень сконцентрувалися

на методах оцінки медіаграмотності й пошуку ефективних моделей медіаосвіти [4]. UNESCO 2010 року формує ідею об'єднання характеристик інформаційної грамотності та медіаграмотності в одне ціле — медіаінформаційну грамотність [4]. 2011 року Фонд «Сучасна Польща» публікує результати дослідження медіаінформаційної грамотності Польщі [9] з «каталогом навичок» медіаінформаційної грамотності, основний склад яких асоціюється з можливостями застосування інформаційних технологій для вирішення широкого спектра проблем. Від медіанавичок тематика досліджень провідних організацій та вчених трансформується в аналіз компетенцій на базі інформаційних технологій, для визначення яких у науковий обіг вводиться термін «цифрові компетенції».

Останнім десятиліттям концепція цифрової компетентності займає лідируючі позиції в спектрі проблем формування актуальних навичок. Цифрові компетенції розуміються як опанування індивідом інструментів інформаційних технологій у побуті, на роботі й у процесі комунікацій з іншими членами суспільства [12]. У сучасному суспільстві цифрові компетенції, як і вміння читати, писати, рахувати, — це культурні навички, котрі є обов'язковими для незалежного індивідуального існування.

Як видно з попереднього огляду структури компетенцій, цифрові компетенції є однією з восьми ключових компетенцій за версією Європарламенту. Тому в широкому сенсі цифрові компетенції означають можливість ефективного використання всього спектра цифрових технологій для отримання, обробки та використання інформації, соціальних і професійних комунікацій та вирішення основних проблем у всіх аспектах життя, а у спеціалізованому сенсі вони відповідають за вирішення професійних проблем на платформі інформатизації.

Результати огляду динаміки досліджень проблем освіти вказують на еволюцію тематики від загальних питань медіаграмотності до аналізу компетенцій, які необхідні для конкурентоспроможного функціонування спеціалістів в умовах «цифрового середовища». 2013 року була опублікована Європейська концепція цифрової компетенції для громадян — DigComp, яка вважається еталоном для розробки і стратегічного планування концепції цифрової компетентності держав — членів Європейського співтовариства. DigComp 2.0 2016 року [11] містить оновлену концептуальну модель реалізації стратегічного планування цифрової компетентності на європейському, національному та регіональному рівнях, в основі якої лежить 21 компетенція. Ці компетенції об'єднані у п'ять груп:

- інформаційна грамотність;
- комунікації і взаємодії з використанням цифрових технологій;
- створення цифрового контенту;
- безпека пристроїв і даних;
- рішення проблем з творчим використанням цифрових технологій.

Комплекс даних компетенцій за функціональним складом можна віднести до ключових компетенцій. Однак для ефективної діяльності в різноманітних напрямках цифрової економіки потрібна галузева деталізація, котра в контексті професійної адаптації спеціалістів вимагає формування як ключових, так і спеціалізованих компетенцій.

Характеристика невирішених питань, що визначають перспективні напрямки дослідження. Дизайн як багатодисциплінарна діяльність передбачає володіння спеціалізованими професійними комплексами компетенцій для кожного зі своїх напрямків. Дослідження факторів впливу інформаційних технологій на дизайнерську творчість відобразилися на зростанні публікацій, які присвячені аналізу ефектів від використання інструментарію інноваційних технологій, трансформації вимог до дизайнерської творчості в умовах цифрової революції приділяється набагато менше уваги. Тому вимоги до складу ключових і спеціалізованих компетенцій у дизайні зараз мало вивчені.

У роботі [8] сформовані ключові компетенції дизайну як основи широкого кола його напрямків:

1. Здатність розпізнавати широкий діапазон потенційних можливостей у заданому проектному завданні.
2. Здатність працювати на різних рівнях абстракції.
3. Можливість моделювання і візуалізації рішень до отримання всієї інформації. Можливість використовувати моделювання як аналітичний інструмент.
4. Підхід до вирішення проблем, який включає в себе створення та оцінку декількох альтернатив.
5. Можливість додавати або підтримувати цінність шляхом інтеграції елементів в одне ціле. З точки зору композиції елементів це досягнення гармонії, балансу, симетрії або динамічної асиметрії.
6. Здатність ідентифікувати і реагувати на відносини між рішенням і його контекстом.
7. Здатність використовувати форму для втілення ідей і передачі їх цінності.

Однак цей перелік не є достатнім для деталізації компетенцій у різноманітних напрямках дизайну. Таки компоненти, як дизайн-мислення, почуття моди та стилю, здатність розуміти і передбачати потреби та очікування користувачів, здатність синтезувати в дизайнерських рішеннях елементи різних культур, здатність формування художнього образу індивіда в гармонії з природними даними його зовнішності представляють неповний перелік спеціалізованих компетенцій напрямків дизайну.

Одним із нечисленних джерел, що описують тенденції розвитку дизайну в інформаційному середовищі, є підручник «Основи теорії дизайну» [5] для студентів спеціалізації «інформатик-дизайнер», в якому особливий акцент поставлений на підготовці свідомості студентів до творчості в цифровому середовищі. Але склад і вимоги до цифрових компетенцій дизайнера (інформатика-дизайнера) в підручнику не розглядаються.

Як було сказано раніше, перехідний період між Третьою і Четвертою індустріальними революціями вимагає від професіоналів «цифрових компетенцій». Але склад і функції цифрових компетенцій не визначені для більшості спеціалізацій. Огляд публікацій останніх років показує, що рекомендації до формування цифрових компетенцій дизайнерів нового покоління у фахових виданнях оприлюднені не були, а рівень опрацювання проблеми модернізації програм підготовки дизайнерів не є достатнім для організації засвоєння ними цифрових компетенцій, як того вимагає робота в креативному цифровому середовищі. Тобто однією з проблем підготовки дизайнерів нового покоління є відсутність рекомендацій до складу цифрових компетенцій, які необхідні дизайнеру для конкурентоспроможного функціонування в умовах інформаційного суспільства.

Цілями дослідження є побудова підходу до визначення актуального складу компетенцій дизайнерської творчості, а також пошук моделі організації навчального процесу, який забезпечить дизайнерів нового покоління можливістю оволодіння цифровими компетенціями.

Викладення основного матеріалу дослідження. Особливість цифрової економіки полягає у швидкому зародженні нових, невідомих попереднім поколінням інструментів і засобів спілкування, співробітництва і торгівлі у такому темпі, що навички їх використання ще не встигають бути включеними в освітні програми. У даний час цифрові компетенції являють собою суму «цифрових» аналогів традиційних компетенцій, асоційованих з існуючими процесами і процедурами, і нових компетенцій, які зародилися завдяки емерджентним ефектам від використання інноваційних технологій. За аналогією з поняттями «цифровий розрив» та «цифрова нерівність», які використовуються в соціології для означення проблем адаптації людей до умов сучасності завдяки дефіциту доступу до інформації, але через різні здібності її засвоєння, обмеження можливостей адаптації спеціалістів до сучасних умов цифрового середовища за рахунок деактуалізації програм підготовки та/або низької сприйнятливості нових технологій можна умовно позначити як «розрив цифрових компетенцій».

У даній роботі для пошуку складу цифрових компетенцій дизайнерів нового покоління застосований системний підхід, у рамках якого здійснений багатоаспектний системний аналіз факторів впливу на дизайнерські функції досягнень високих технологій. У ході системного аналізу результати спостереження за еволюцією проектної культури протягом індустріальних революцій об'єднані з результатами прогнозу тенденцій трансформації дизайнерської творчості під впливом систем комп'ютерного проектування, адитивних 3D і біотехнологій. Динаміку трансформації дизайнерської діяльності в умовах Четвертої індустріальної революції наочно демонструє творчість яскравої представниці успішних дизайнерів нового покоління, лідера авторського напрямку «Матеріальна екологія» в

сучасному дизайні Нері Оксман (Neri Oxman). Слова її доповіді «Дизайн на перетині технологій та біології» [15] на Всесвітній конференції інноваційних ідей TED 2015 року можна використовувати для характеристики тенденцій в інноваційному дизайні нашого часу.

«Ми переживаємо особливий момент в історії, коли злиття чотирьох напрямків технологій дає дизайнерам доступ до засобів, що їх ми не мали раніше. Ось ці чотири сфери: цифровий дизайн, що дозволяє моделювати найскладніші форми; адитивне виробництво, що дозволяє виготовляти частини дизайн-виробів, виліплюючи деталь шляхом нашарування матеріалу замість вирізання; інженерія матеріалів, що дозволяє проектувати поведінку матеріалів; і, нарешті, синтетична біологія, що дозволяє винаходити нові біологічні функції, змінюючи ДНК. Перетин цих чотирьох технологічних напрямків — ось де творимо я і моя команда... Настає нова ера в дизайні, нова епоха у творчості, яка відведе від дизайну, натхненного природою, до природи, натхненної дизайном» [15].

Таким чином, динаміка трансформацій вимог до дизайнерської творчості від стадії масового виробництва до початку Четвертої індустріальної революції може бути охарактеризована у формі наступної сентенції: «Від забезпечення єдності користі і краси, форми і призначення в рамках масового виробництва — до адресного проектування, індивідуалізації та екологізації на основі конвергенції біо-нано-інформаційних технологій».

Підхід до формування переліку актуальних цифрових компетенцій зручно шукати з опорою на компетентісно-функціональну модель дизайнера нового покоління. Дизайнерська творчість — особливе явище, що існує та прогресує у трьох площинах: художньо-естетичній, утилітарно-технологічній та соціально-психологічній. Тенденції трансформації вимог до компетенцій у дизайні проявляються у кожній із цих площин. Цифрові компетенції, як і традиційні, можна розділити на ключові та спеціалізовані або на базові, професійні та особистісні. Компетентісно-функціональна модель дизайнера нового покоління будується з урахуванням багатфакторності в просторі цих трьох площин. Для інтерпретації взаємодій між різними системами класифікації компетенцій використана багаторівнева модель структури портфелю компетенцій дизайнера нового покоління (Рис. 1).

Верхній рівень структури представлений ключовими та спеціальними компетенціями. Ідентифікація компетенцій за художньо-естетичними, утилітарно-технологічними та соціально-психологічними ознаками відображає специфічну систему класифікацій цифрових компетенцій у дизайні та утворює другий рівень багаторівневої моделі.

Наступний (третій) рівень моделі утворений поділом компетенцій на базові, професійні та особистісні. Професійні компетенції за типами діяльності поділені на менеджерські, технологіч-

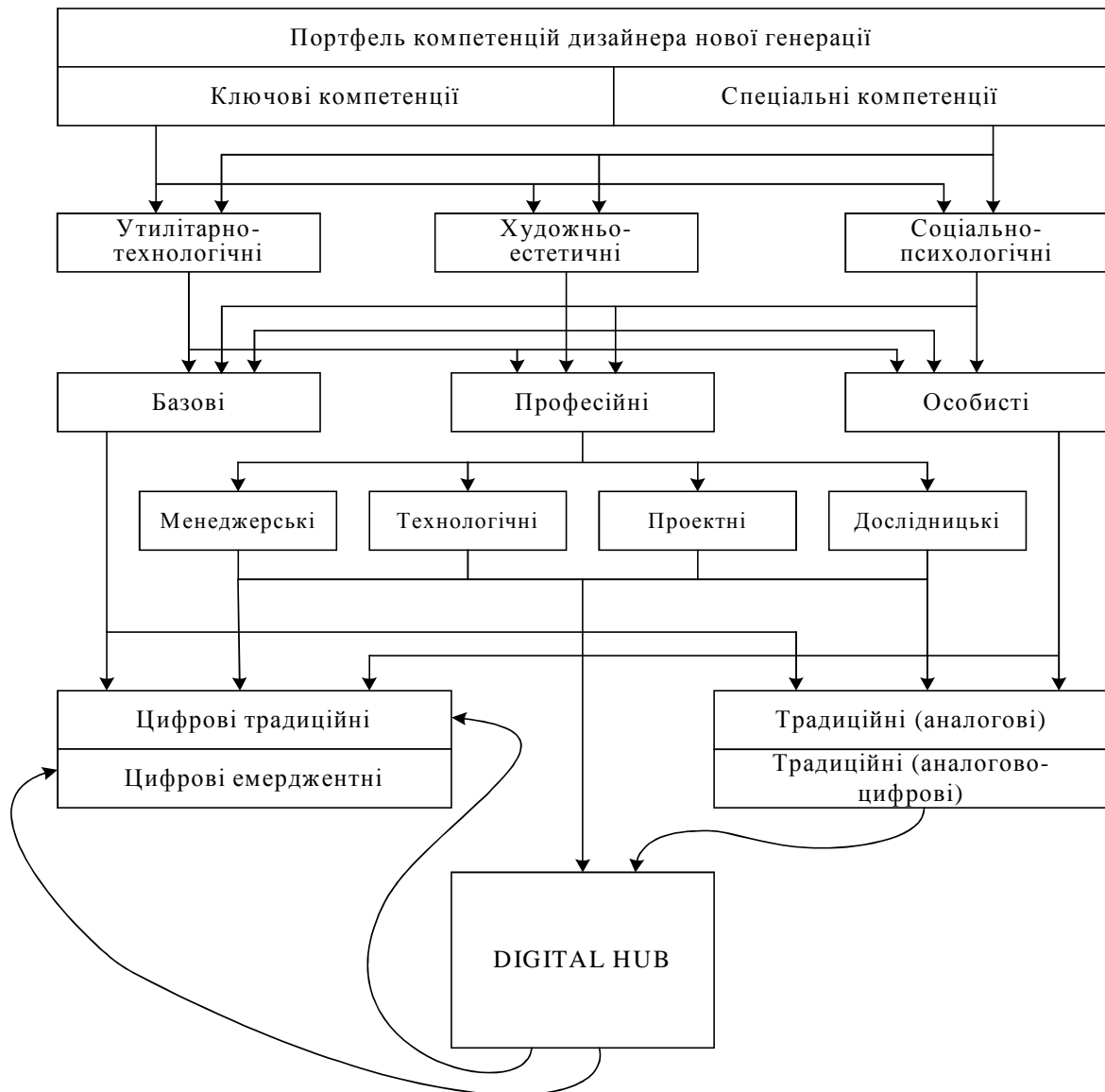


Рис. 1. Багаторівнева модель структури портфелю компетенцій дизайнера нової генерації (Розробка автора)

ні, проектні та дослідницькі, що становить четвертий рівень структури портфелю компетенцій.

П'ятий рівень структури відображає взаємодію цифрових і традиційних компетенцій відповідно з принципом їх спільного використання. Цифрові компетенції поділені на цифрові аналоги традиційних компетенцій і на нові цифрові компетенції, які виникли завдяки емерджентності результатів застосування нових технологій, наприклад «здатність проектувати дизайн-артефакти в умовах «аугментованої реальності» віртуального середовища». Традиційні компетенції поділені на ті, для яких уже існують цифрові аналоги (позначені як аналогово-цифрові компетенції), і ті, для яких цифрові методи ще не використовуються. Останній рівень моделі не відноситься до складу компетенцій, а умовно (у ви-

гляді «цифрового хабу») відображає сукупність цифрових технологій, в процесі розвитку яких певні традиційні компетенції трансформуються у розряд цифрових.

У роботі [6] запропонована компетентнісна модель фахівця, основу якої складають дві системи класифікацій компетенцій. Перша ідентифікує компетенції за функціональним видом діяльності — це технологічні, менеджерські, проектні та науково-дослідні компетенції. Друга диференціює компетенції за ступенями володіння предметом: компетенції знань предметної сфери, навикові компетенції і компетенції вирішення типових/нестандартних задач діяльності. З'єднання цієї двовірної системи класифікації зі специфічною системою класифікації компетенцій у дизайні (за художньо-

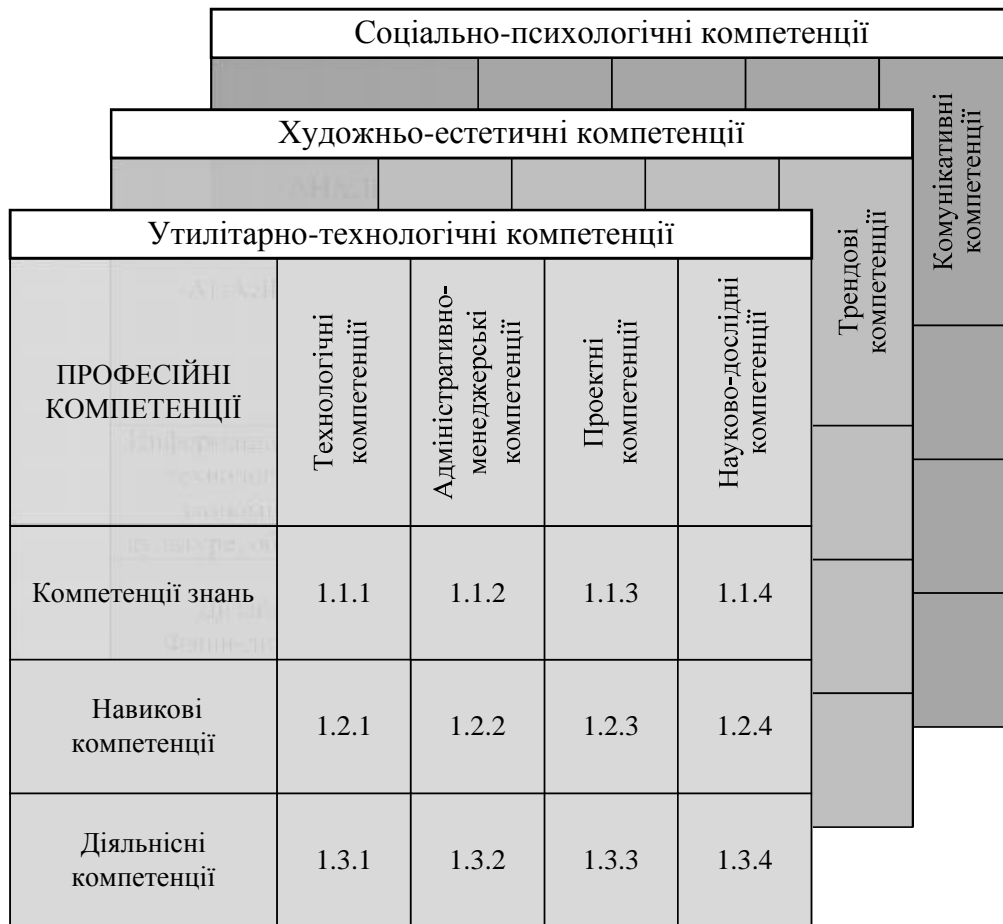


Рис. 2. Тривимірна компетентісно-функціональна модель дизайнера нового покоління (Розробка автора)

естетичними, утилітарно-технологічними та соціально-психологічними ознаками) приводить до створення тривимірної багаторівневої компетентісно-функціональної моделі дизайнера нового покоління. Для наочності ця модель наведена у графічній формі (Рис. 2).

Модель являє собою три площини, які відображають утилітарно-технологічні, художньо-естетичні та соціально-психологічні групи компетенцій. Компетенції кожної площини впорядковані таким чином, що становлять матрицю компетенцій, стовбці якої утворені переліком процесів даної групи, а рядки — трьома ступенями рівня опанування цих компетенцій (рівень теоретичних знань, рівень навичок та рівень діяльності). Елемент матриці (комірка) на перетині рядка і стовпця відображає тип і рівень цифрової або традиційної компетенції. Так, для утилітарно-технологічної групи компетенцій стовпці — це процеси технологічної, адміністративної, проектної та науково-дослідницької природи.

Цифрова компетенція, відповідна елементу матриці 1.1.1, повинна мати технологічну функціональність рівня базових теоретичних знань, відповідних конкретному напрямку дизайну.

Для фешен-дизайну це знання функціональних можливостей і структури системи автоматизації технологічних операцій, що дозволяє, наприклад, вибрати відповідний технологічний процес створення деталі одягу або довідкову базу даних про матеріали.

Елементу матриці 1.2.1 може відповідати компетенція управління підсистемою автоматизації технологічних операцій обробки вузлів та деталей крою, а комірці 1.3.1 — здатність проектування моделей одягу на основі використання робочих станцій систем комп'ютерного проектування і виробництва CAD/CAM.

Площина художньо-естетичних процесів і відповідних компетенцій містить параметри, які більшою мірою залежать від напряму дизайну. Для фешен-дизайну це можуть бути проектно-композиційні, трендові, дослідні та презентаційні компетенції. Площина соціально-психологічних компетенцій може відображати комунікативні, бренд-утворюючі, іміджеві та ексклюзивні компетенції.

Оскільки практика засвоєння нових технологічних можливостей випереджає можливості їх впровадження в освітні програми, існуючі набори цифрових компетенцій за фактами

розробки нових технологічних прийомів або інструментів втрачають актуальність, тому прищеплення студентам відповідних компетенцій не може бути повноцінно організовано на базі існуючих освітніх систем. Це є причиною збільшення «цифрового розриву компетенцій». Щоб забезпечити конкурентний старт професійної діяльності дизайнерів в умовах цифрової революції, університети мають подолати «розрив у цифрових компетенціях» між змістом програм підготовки і вимогами сучасного ринку до компетенцій дизайнерів. Недостатньо один раз сформувати портфель цифрових компетенцій, потрібна його постійна актуалізація.

Доцільно організувати актуалізацію компетенцій у реальному часі синхронно з технологічним прогресом шляхом трансформації традиційних компетенцій у цифрові з прив'язкою до факту появи відповідного програмного забезпечення або системи.

У запропонованому підході формування портфелю актуальних цифрових компетенцій реалізується шляхом заповнення осередків таблиці цифровими компетенціями, які асоціюються з функціонально достатніми для їх реалізації інноваційними інструментами (процес трансферу аналогово-цифрових компетенцій у цифрові на Рис. 1 відображений стрілками «традиційні компетенції» — «цифровий хаб» — «цифрові компетенції»). У випадку прогресування програмно-апаратних засобів склад осередків оновлюється, залишаючи портфель компетенцій на передовому рівні найбільш досконалих комп'ютерних систем.

Одним із ефективних шляхів подолання «цифрового розриву» компетенцій є використання моделі дуальної освіти [1], яка здатна відповісти на численні виклики системи освіти за рахунок гармонійного об'єднання теорії з практичною діяльністю в умовах цифрового середовища. Не кожну спеціальність можна викладати на основі дуальної моделі освіти, але дизайн є напрямом підготовки, у якого структура навчально-методичного комплексу програм гармонійно поєднується зі змістом практики, що є сприятливим для адаптації програм дисциплін до вимог моделі дуальної освіти. Для засвоєння цифрових компетенцій, які не можуть бути включені в університетські програми через їх випереджаючий характер виникнення, дуальна модель підготовки дизайнерів нового покоління повинна об'єднати методи офлайн- і онлайн-навчання з практикою реального бізнесу на базі співпраці з компаніями інноваційної спрямованості. Вбачається можливим створення сталої екосистеми «університет — студент — бізнес» на основі дуальної моделі навчання, надійність якої досягається за умов взаємовигідного тристороннього співробітництва.

Для організації зв'язку між теоретичними знаннями та практикою їх реалізації потрібно здійснити порівняльний аналіз навчального плану і компетенцій, які актуальні для бізнесу та конкретних виробництв, модифікувати програми профільних дисциплін за означеною спеціалі-

зацією стосовно поетапного наскрізного плану засвоєння компетенцій та визначити вимоги до компетенцій і навичок працівників підприємств. Потенційною перевагою дуальної моделі є можливість оптимального поділу функцій між університетом і підприємством. Наприклад, засвоєння «компетенції знань» предметної сфери краще реалізувати на базі університету, а навикові компетенції і компетенції вирішення типових задач діяльності доцільно доручити підприємству. Завдяки такій організації навчання аудиторний контакт «викладач — студент» трансформується у комбінацію онлайн/офлайн-навчання з роботою в реальному бізнес-середовищі у проектному форматі на основі робочої групи «наставник — стажер — викладач університету».

Висновки. Дослідження присвячено пошуку шляхів побудови комплексу актуальних цифрових компетенцій дизайнерів нового покоління. Для пошуку складу цифрових компетенцій застосований системний підхід, у рамках якого здійснений багатоаспектний аналіз факторів впливу нових технологій на дизайнерські функції в умовах цифрового середовища. Запропонована багаторівнева компетентісно-функціональна модель дизайнера нового покоління, на базі якої побудований підхід до визначення актуального складу цифрових компетенцій дизайнерської творчості.

Показано, що існуюча традиційна освітня модель не може забезпечити модернізацію програм підготовки дизайнерів нового покоління з урахуванням вимог до цифрових компетенцій. За аналогією з поняттями «цифрового розриву» і «цифрової нерівності», які використовуються в соціології для позначення обмежень можливостей людей через проблеми доступу/засвоєння інформації, у статті введено поняття «цифрового розриву компетенцій» між вимогами сучасного ринку і компетенціями, які формуються у фахівців в процесі навчання за типовими університетськими програмами. У результаті аналізу проблеми усунення «цифрового розриву» між програмами підготовки та складом «цифрових компетенцій» дизайнерів нового покоління показано, що одним із ефективних підходів вирішення проблеми є організація освітнього процесу на базі дуальної моделі. Для успішної реалізації дуальної моделі підготовки фешен-дизайнерів нового покоління потрібно провести актуалізацію переліку типових задач діяльності дизайнера та оновити зміст компетенцій і навичок, яких вимагає креативне середовище Четвертої індустріальної революції. Обґрунтовано припущення, що екосистема «університет — студент — бізнес» на основі дуальної моделі навчання може забезпечити ефективну підготовку дизайнерів нового покоління шляхом формування у них актуальних цифрових компетенцій.

Зміст подальших досліджень доцільно направити на прогноз тенденцій дизайнерської творчості у «постцифровий» період. Передбачається, що однією з тенденцій майбутнього стане доповнення «цифрових компетенцій»

«адитивними компетенціями» синтезу різних напрямів високих технологій, таких як штучний інтелект, автоматизація адресного проектування, адитивні технології тривимірної матеріалізації і біотехнології.

Література:

1. Дуальное образование — инновационная технология обучения [Электронный ресурс] // Государственный университет телекоммуникаций : [веб-сайт]. — Электрон. дані. — 2017. — 14 березня. — Режим доступа : <http://www.dut.edu.ua/ru/news-1-0-4044-dualnoe-obrazovanie---innovacionnaya-tehnologiya-obucheniya> (дата звернення : 12.01.2018). — Назва з екрана.
2. Зеер Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования [Текст] / Э. Зеер, Э. Сыманюк // Высшее образование в России. — 2005. — № 4. — С. 23–30.
3. Компетентнісний підхід у вищій освіті : світовий досвід [Текст] / укл. Л. Л. Антонюк, Н. В. Василькова, Д. О. Ільницький, І. В. Кулага, В. С. Турчанінова. — К. : КНЕУ, 2016. — 62 с.
4. Левицкая А. А. Медиаобразование в странах Европейского Союза на современном этапе [Текст] / А. А. Левицкая, О. И. Горбаткова // Медиаобразование. — 2014. — № 3. — С. 93–96 ; те саме [Електронний ресурс]. — Электрон. дані. — Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=21842980> (дата звернення : 10.05.2018). — Назва з екрана.
5. Розенсон И. А. Основы теории дизайна [Текст] : учебник для вузов / И. А. Розенсон. — СПб. : Питер, 2006. — 224 с. — ISBN 5-469-01143-9.
6. Фионова Л. Р. Построение системы тестирования компетенций на основе модели компетентности обучающегося [Текст] / Л. Р. Фионова, Т. А. Золотова // Педагогические измерения. — 2013. — № 1. — С. 39–47.
7. Шваб К. Четвертая промышленная революция [Текст] : пер. с нем. / Клаус Шваб. — М. : Эксмо, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-699-90556-0.
8. Conley C. The Core Competencies of Design : The Basis of a Broadly Applicable Discipline [Электронный ресурс] / Chris Conley. — Электрон. дані. — [2016]. — Режим доступа : <http://www.idsa.org/sites/default/files/Chris%20Conley.pdf> (дата звернення : 17.05.2018). — Назва з екрана.
9. Dąbrowska A. J. Cyfrowa Przyszłość : Katalog kompetencji medialnych i informacyjnej [Электронный ресурс] / Anna Justyna Dąbrowska, Piotr Drzewiecki, Dorota Górecka [та ін.]. — Электрон. дані. — Warszawa, [2011]. — Режим доступа : <https://nowoczesnapolska.org.pl/wp-content/uploads/2012/05/Cyfrowa-Przyszlosc-Katalog-Kompetencji-Medialnych-i-Informacyjnych1.pdf> (дата звернення : 22.05.2018). — Назва з екрана.
10. Digital competence : the vital 21st-century skill for teachers and students [Электронный ресурс] // School Education Gateway [веб-сайт]. — Электрон. дані. — 2017. — March 29. — Режим доступа : <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm> (дата звернення : 17.05.2018). — Назва з екрана.
11. European Commission. DigComp 2.0 : The Digital Competence Framework for Citizens the Competences [Электронный ресурс] / European Commission. — Электрон. дані. — Режим доступа : <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/DIGCOMP-PAGE%2002-%20UPDATED%2002-06-2016.pdf> (дата звернення : 17.05.2018). — Дата оновлення : 01.06.2016.
12. Ilomäki L. What is digital competence? [Электронный ресурс] / Liisa Ilomäki, Anna Kantosalo and Minna Lakala // Linked portal. — Электрон. дані. — Brussels : European Schoolnet, 2011. — Режим доступа : <http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3> (дата звернення : 17.05.2018). — Назва з екрана.
13. Key Competences for Lifelong Learning — A European Reference Framework : annex of a Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC) [Электронный ресурс] // Official Journal of the European Union. L394/10. — Электрон. дані. — 2006. — Vol. 49. — Режим доступа : <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj> (дата звернення : 22.05.2018). — Назва з екрана.
14. New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology : Industry Agenda [Электронный ресурс] / World Economic Forum, The Boston Consulting Group // The World Economic Forum : official web-site. — Электрон. дані. — Cologny, Geneva, Switzerland, 2015. — Режим доступа : http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf (дата звернення : 22.05.2018). — Назва з екрана.
15. Oxman N. Design at the Intersection of Technology and Biology [Электронный ресурс] / Neri Oxman // MIT media lab : [веб-сайт]. — Электрон. дані. — 2015. — October 7. — Режим доступа : <https://www.media.mit.edu/articles/design-at-the-intersection-of-technology-and-biology-2/> (дата звернення : 22.05.2018). — Назва з екрана.
16. Preparing Civil Society for the Fourth Industrial Revolution [Electronic resource] / David Sangokoya (Project Manager) // World Economic Forum : official web-site. — Электрон. дані. — [2018]. — <https://www.weforum.org/projects/preparing-civil-society-for-the-fourth-industrial-revolution> (дата звернення : 22.05.2018). — Назва з екрана.
17. The 4CS research series. Skills for today research series 2017 [Электронный ресурс] / Pearson and P21 // P21 partnership for 21st century learning : official web-site. — Электрон. дані. — 2017. — Режим доступа : <http://www.p21.org/our-work/4cs-research-series/> (дата звернення : 17.05.2018). — Назва з екрана.
18. The definition and selection of key competencies. Executive Summary [Электронный ресурс] // Official OECD web-site. — Электрон. дані. — Paris : OECD, [2005]. — P. 4. — Режим доступа : www.oecd.org/pisa/35070367.pdf (дата звернення : 17.05.2018). — Назва з екрана.

References:

1. Dualnoe obrazovanie — innovacionnaya tekhnologiya obucheniia [Dual education — innovative learning technology]. (2017, March 14). *Gosudarstvennyi universitet telekommunikacii*. Retrieved from <http://www.dut.edu.ua/ru/news-1-0-4044-dualnoe-obrazovanie---innovacionnaya-tehnologiya-obucheniya>. (In Russian)
2. Zeer, E. & Symaniuk, E. (2005). Kompetentnostnyi podkhod k modernizatsii professionalnogo obrazovaniia [Competence approach to the modernization of professional education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 4, 23–30. (In Russian)
3. Antoniuk, L. L., Vasylykova, N. V., Ilnytskyi, D. O., Kulaha, I. V. & Turchaninova, V. Ye. (Eds). (2016). *Kompetentnisnyi pidkhid u vyshchii osviti : svitovyi dosvid* [Competency approach in higher education : world experience]. Kyiv : KNEU. (In Ukrainian)
4. Levitskaya, A. A. & Gorbatkova, O. I. (2014). Mediaobrazovanie v stranakh evropeiskogo soiuza na sovremennom etape [Media Education in the European Union at the present stage]. *Mediobrazovanie*, 3, 93–96. Retrieved from <https://elibrary.ru/item.asp?id=21842980>. (In Russian)
5. Rozenson, I. A. (2006). *Osnovy teorii dizajna* [Fundamentals of design theory]. St. Petersburg : Piter. (In Russian)
6. Fionova, L. R. & Zolotova, T. A. (2013). Postroenie sistemy testirovaniya kompetencij na osnove modeli kompetentnosti obuchaemogo [Building competency testing system based on competency model of trainee]. *Pedagogicheskie izmereniia — Educational Measurement*, 1, 39–47. (In Russian)
7. Schwab, K. (2016). *Chetvertaia promyshlennaia revoliutsiia* [The Fourth industrial revolution]. Moskow : Eksmo. (In Russian)

8. Conley, C. (2016). *The Core Competencies of Design : The Basis of a Broadly Applicable Discipline*. Retrieved from <http://www.idsa.org/sites/default/files/Chris%20Conley.pdf>.
9. Dąbrowska, A. J., Drzewiecki, P., Górecka, D., Gruhn, A., Hojnacki, L., Jasiewicz, J. & Lipszyc, J. at al. (2011). *Cyfrowa Przyszłość : Katalog kompetencji medialnych i informacyjny*. Warszawa : Fundacja Nowoczesna Polska. Retrieved from <https://nowoczesnapolska.org.pl/wp-content/uploads/2012/05/Cyfrowa-Przyszlosc-Katalog-Kompetencji-Medialnych-i-Informacyjnych1.pdf>. (In Polish)
10. Digital competence : the vital 21st-century skill for teachers and students. (2017, March 29). *School Education Gateway*. Retrieved from <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>.
11. European Commission. (2016, June 1). *DigComp 2.0 : The Digital Competence Framework for Citizens the Competences*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/DIGCOMP-PAGE%2002-%20UPDATED%2002-06-2016.pdf>.
12. Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence? In *Linked portal*. Brussels : European Schoolnet. Retrieved from <http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3>.
13. Key Competences for Lifelong Learning — A European Reference Framework : annex of a Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). (2006). *Official Journal of the European Union*. L 394/10. (Vol. 49). Retrieved from <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>.
14. World Economic Forum & The Boston Consulting Group. (2015). New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology : Industry Agenda. *The World Economic Forum*. Cologne, Geneva, Switzerland. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf.
15. Oxman, N. (2015, October 7). Design at the Intersection of Technology and Biology. *Mit media lab*. Retrieved from <https://www.media.mit.edu/articles/design-at-the-intersection-of-technology-and-biology-2/>.
16. Sangokoya, D. (Project Manager). (2018). Preparing Civil Society for the Fourth Industrial Revolution. *World Economic Forum*. Retrieved from <https://www.weforum.org/projects/preparing-civil-society-for-the-fourth-industrial-revolution>.
17. Pearson & P21. (2017). The 4CS research series. Skills for today research series 2017. *P21partnership for 21st century learning*. Retrieved from <http://www.p21.org/our-work/4cs-research-series/>.
18. OECD. (2013). The definition and selection of key competencies. Executive Summary. *Official OECD web-site*, (pp. 4). Paris : OECD. Retrieved from www.oecd.org/pisa/35070367.pdf.

06.08.2018