

УДК 37.01:005.3

Брусенцева О.А.,

кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки та управління персоналом, ННІ менеджменту та психології ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», м. Київ

ВПЛИВ INDUSTRY 4.0 НА СУЧАСНИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР

Анотація. У статті розглянуті основні концепції глобалізації, інформаційного суспільства, які знаменують становлення глобальної інформаційної цивілізації та суспільства, що засновані на знаннях. Показано сутність змін парадигми в освіті, основними чинниками яких є тенденції до глобалізації та інформатизації суспільства, зокрема вплив четвертої промислової революції (Industry 4.0). Виявлено основні тенденції розвитку сучасної вищої освіти в умовах мережевої економіки та здійснення "четвертої промислової революції".

Ключові слова: глобалізація, мережеве суспільство, четверта промислова революція, детермінантами розвитку сучасної освіти.

Brusentseva O. A.,

candidate of economic sciences, ERI of Management and Psychology, SHEI «University of Educational Management», Kyiv

INFLUENCE INDUSTRY 4.0 ON THE MODERN EDUCATIONAL SPACE

Summary. The article sets out the basic concepts of globalization and information society, that mark the emergence of the global information civilization and the formation of the society based on knowledge. It shows the essence of the paradigm shifts in education, that respond to the trend to globalization and setting up the information society, especially to the impact of the fourth industrial revolution (Industry 4.0). The article considers the main tendencies in the development of modern higher education that are shaped by networked economy and implementation of the "fourth industrial revolution".

Key words: globalization, network society, the fourth industrial revolution, the determinants of the development of modern education.

Актуальність теми. Еволюція людського соціуму нерозривно пов'язана з вирішенням питань гармонійного розвитку людини. Сучасні тенденції розвитку економіки шляхом становлення постіндустріального

суспільства, зокрема в умовах впливу Industry 4.0 (четвертої індустріальної революції) визначають збільшення значення людського капіталу. Здібності людини (продуктивні, споживні, творчі, соціальні), що визначають значення людського капіталу, можуть зазнавати не лише кількісні зміни, але і якісне зростання за допомогою реалізації потенціалу саморозвитку, створення відповідних механізмів реалізації економічних інтересів індивіда. Таким чином, зміни в економічному середовищі безпосередньо обумовлюють необхідність визначення змін в підготовці майбутніх фахівців будь-якої сфери діяльності.

Аналіз наукових досліджень. Основні питання впливу постіндустріальної економіки на соціум аналізуються в працях Д. Белла, У. Бекка, Дж. Гелбрейта, Р. Нурєва, Л. Тойнбі, Э. Тоффлера, Р. Трентона, М. Фрідмена, Э. Фукуями, О. Шпенглера, та інших. Теоретико-прикладні аспекти мережевого інформаційного суспільства, мережевої економіки, економіки знань досліджені такими вченими: Ю. Бажал, Х. Веріан, В. Гасслер, В. Геєць, С. Дятлов, С. Ляшенко, В. Іноземцев.

Проте найбільш глибоко зростання ролі знань у суспільному розвитку відображене в концепціях глобалізації, інформаційного суспільства, які знаменують становлення глобальної інформаційної цивілізації та суспільства, що засновані на знаннях. Відбувається зміна парадигми в освіті, основними чинниками та детермінантами чого є тенденції до глобалізації та інформатизації суспільства. Серед таких чинників чільне місце посідає четверта промислова революція (Industry 4.0), що відбувається останніми роками. Сутність її полягає у зміні характеру взаємодії людини і навколишнього середовища в ході технологічних процесів, яка обумовлюється новими формами організації виробництва, зокрема з використанням віртуальних мобільних робочих місць.

Мета статті. Саме тому метою статті є спроба виявити основні тенденції розвитку сучасної вищої освіти в умовах мережевої економіки та здійснення «четвертої промислової революції».

Виклад основного матеріалу дослідження. Всесвітня глобалізація поступово проникає у всі сфери соціального життя, і зокрема у сферу освіти. Події останніх років змушують переглянути існуючі погляди на місце освіти в сучасному суспільстві. Глобалізація освіти передбачає універсальність, створює нове підґрунтя для синтезу всіх аспектів розвитку особистості.

Уперше про «глобальну освіту» заговорили у США. біля витоків розробки ідей глобальної освіти стояли фахівці, які розробляли різні підходи і моделі глобальної освіти: Хеггінс, Н. П. Стромквіст, К. Монкмен, Д. Такер та ін.

Глобальна освіта визначається як процес, який дає кожній особистості «знання, уміння і систему поглядів, необхідні для того, щоб стати громадянином, який має почуття відповідальності за своє співтовариство, штат, країну у все більш складному і взаємозалежному глобальному суспільстві».

Потрібно визначити загрози, виклики, а також переваги та можливості, які має в себе глобалізація, та четверта промислова революція. Термін «четверта індустріальна революція» виник завдяки відомому швейцарському економісту Клаусу Мартіну Швабу після його публікації в журналі *Foreign Affairs* (її ще називають сучасним «Капіталістичним маніфестом»). 20 січня цього року у Давосі він проголосив про те, що світ стоїть перед новою, вже четвертою технологічною революцією. Четверта промислова революція ніби і витікає із третьої («цифрової»), але вона характеризується злиттям технологій та стиранням граней між фізичними, цифровими і біологічними сферами.

Прояви четвертої промислової революції втілюються у чотирьох напрямках: Інтернет речей, керовані дані, синхронізовані прилади, штучний інтелект. Основними елементами четвертої промислової революції будуть суцільні інновації, які повністю змінять спосіб життя людей, а також впливатимуть на свідомість (тобто поступово змінюватимуть саму природу людини). Практично всі виробничі процеси будуть автоматизовані.

У людей вивільниться маса часу не тільки через роботизацію, але й

через спосіб купівлі та доставки товарів. Можна буде замовляти індивідуальний дизайн та комплектацію продуктів та послуг, вони будуть миттєво оплачуватись, а дрони доставлятимуть товар прямо до вашого місцезнаходження.

Багато ринків будуть працювати напругу, оминаючи різні посередницькі структури: брокерів та дилерів. Поступово відіме необхідність у дешевій робочій силі, велика кількість некваліфікованих працівників опиниться без роботи.

Люди стануть жити довше завдяки повній автоматизації процесів лікування і слідкування за здоров'ям людей. Тотальне старіння населення спричинить глобальні реформи державного управління, а також призведе до значних реформ у світовій фінансовій системі.

Шваб описує деякі з цих небезпек: нерівний поділ результатів, дивідендів від технологічних досягнень і загроза масового безробіття; ерозія глобального управління; потенціал зловживання робототехнікою, генною інженерією і кібер-зброєю; порушення роботи багатьох усталених виробництв.

З розвитком нових технологій виграє найбільш інноваційна, інтелектуальна частина населення земної кулі, а низько кваліфікованим працівникам буде важко. У них виникне потреба шукати менш розвинені країни, куди ще не прийшли інновації. Масове зростання безробіття може спричинити нові соціальні вибухи, бо майнова нерівність у світі тільки зростатиме.

Будуть руйнуватися традиційні ринки праці, коли на виробництві, на фермі роботи будуть заміщувати живих людей. Це буде означати величезний злам у формах і методах підготовки майбутніх фахівців, динамічні зміни напрямів і переліків спеціальностей. Певно з'являться синтезовані навчальні плани, все більшого розмаху наберуть ліберальні форми вищої освіти.

Перші прояви четвертої промислової революції можна побачити на прикладі Німеччині (2011 р.), де активно запроваджували інтеграцію

«кіберфізичних систем», або CPS, в заводські процеси.

Отже, суть «промислової революції 4» полягає в тому, що з'явиться виробнича сторона, орієнтована на споживачів технічних засобів «Інтернету речей», що будуть впроваджуватись у будь яких галузях та сферах суспільного життя. Зокрема, це призведе до появи інтелектуальних мереж в галузі енергопостачання, інтелектуальних комунікацій, інтелектуальної логістики, цифрової медицини.

Industry 4.0 призведе до створення інтелектуальних продуктів, процедур і процесів. Інтелектуальні виробничі процеси забезпечать взаємодію людських істот, машин та ресурси таким само природним чином, як відбувається спілкування в соціальній мережі. Інтелектуальні продукти будуть наділятися відомостями щодо, як і коли вони були виготовлені, їх призначення терміну та способу використання.

Кожна революція, в тому числі промислова, відкриває можливості. Соціальні революції утворюють певні соціальні ліфти. А промислові революції виводять на передові позиції справжніх інноваторів і відкривають вікна можливостей. Відповідно, якщо використати можливості для покращання якості трудового потенціалу нації шляхом змін в освіті, можна досягнути якісного стрибку у інноваціях та розвитку суспільства.

Світ стоїть в одному кроці від епохи, коли вся освіта буде побудована за принципом індивідуальних траєкторій, персональних програм студентів. Принцип «пожиттєвого навчання» (life long learning) вже стає реальністю. Звідси виникають нові завдання для освітян. Основні складники інновацій: соціальний нетворкінг; команда; ідентичність; довіра; екосистема (довколишне середовище).

Джон Моравец, американський дослідник, письменник, футуролог в освіті ввів поняття – «Knowmad society» – номадичне суспільство, суспільство версії 3.0, яке живе інноваціями і у інноваціях. «Knowmads» (номади) – це креативні, творчі, винахідливі люди, які можуть працювати будь-де, будь з ким і в будь-який час.

Основні принципи, на яких будується номадичне суспільство:

- акселерація технологічних та соціальних змін (закон Мура);
- продовження глобалізації та горизонтального поширення знань та деієрархізації;
- невизначеність;
- взаємозалежність – успіх одного індивіда залежить від успіху інших;
- відповідальність за дизайн і творення нашого майбутнього лежить на нас самих.

З погляду на нові тенденції глобального світу, близько 47 % працездатного населення світу сьогодні перебувають у групі ризику, а в близькому майбутньому більше 380 видів професій зникнуть.

Якими ж навичками має володіти фахівець майбутнього, що сприятимуть розвиткові суспільства 3.0 та інноваціям? Згідно з дослідженнями Світового економічного форуму «Майбутнє працевлаштування» у провідних світових роботодавців запитали, на що вплине такий стрімкий розвиток технологічного процесу і в якому напрямку буде розвиватися ринок праці. Респонденти визначили навички, що будуть найбільш затребувані до 2020 року. Для порівняння аналітики Форуму надали таблицю, яка демонструє важливість навичок актуальних для успішної кар'єри в 2015 році і які будуть важливими в 2020-му (таблиця 1).

Таблиця 1

	2015 рік	2020 рік
1	Комплексне розв'язання проблем	Комплексне розв'язання проблем
2	Співпраця з іншими	Критичне мислення
3	Управління людьми	Креативність
4	Критичне мислення	Управління людьми
5	Взаємодія, ведення перемовин	Співпраця з іншими
6	Контроль якості	Емоційний інтелект

7	Орієнтація на допомогу	Складання суджень і ухвалення рішень
8	Складання суджень і ухвалення рішень	Орієнтація на допомогу
9	Активне слухання	Взаємодія, ведення перемовин
10	Креативність	Когнітивна гнучкість

Розглянемо ці навички більш детально.

1. Вирішення комплексних життєвих проблем – здатність вирішувати нові, такі, які раніше не зустрічались проблеми, що виникають у комплексних життєвих обставинах;

2. Критичне мислення – вміння використовувати логічні доводи та аргументи для визначення та обґрунтування сильних та слабких сторін пропонуваніх рішень, висновків поглядів та підходів;

3. Креативність – здатність вигадати незвичні ідеї на задану тему або шляхи вирішення завдання/задачі/проблеми;

4. Управління людьми – здатність правильно делегувати обов'язки, вміння налагодити комунікаційні процеси у команді;

5. Співпраця з іншими – вміння кооперувати з людьми, працювати в команді;

6. Емоційна компетентність – вміння зауважувати реакції інших людей та розуміти чому, вони саме так реагують чи поведуться;

7. Складання суджень і ухвалення рішень – вміти враховувати наслідки певних дій та організувати належну реакцію;

8. Орієнтація на допомогу а здатність активно шукати шляхи, як допомогти людям;

9. Ведення переговорів – вміння зібрати різних людей разом та знайти компроміс;

10. Когнітивна гнучкість – здатність швидко переключатись з однієї теми/сфери на іншу, вміння бути мультидисциплінарним.

Отже, людям залишиться лише творча праця, креативність стане основним інструментом розвитку і буде ключовою точкою диференціації людей. Відомий американський фізик, футуролог, основоположник теорії

струн Мічіо Каку таким бачить майбутнє освітньої сфери:

1. Навчання не буде базуватись на запам'ятовуванні. Наш мозок не потрібно завантажувати зайвою інформацією, а вивільнений ресурс можна використовувати для розвитку навичок аналізу, аргументації та прийняття рішень.

2. Навчання стане індивідуальним та автономним. Ми будемо самі нести відповідальність за свою освіту та обирати, що на даний момент нам потрібно засвоїти і з ким спілкуватись. Професія вчителя повністю зникне з нашого життя.

3. Дипломи навчальних закладів втратять будь-яке значення, популярності набудуть персональні навчальні та сертифікаційні портфоліо, що будуть визначати можливість кандидата займати відповідну посаду. Людям залишиться лише творча праця, креативність стане основним інструментом розвитку.

4. Підручники матимуть штучний інтелект, який сам визначатиме наповнення на кожному наступному сторінку в залежності від інтересів читача. Буде в автоматичному режимі здійснюватися оновлення всієї необхідної користувачу інформації.

5. Для досягнення успіху потрібно буде розвивати лише ті здібності, які недоступні роботам: уяву, креативність, ініціативність та лідерство.

Суспільство перейде від товарної економіки до інтелектуально-креативної. Суспільства, які будуть орієнтуватись виключно на сировину, занепадатимуть і стрімко біднішатимуть.

Цінуватись буде творення нового, а знання самі по собі будуть нікому не потрібні. Їх можна буде ще простіше знайти у вільному доступі. Людям необхідно буде розвивати навички переробляти знання. Всі матимуть змогу розглядати одні й ті самі факти, але хтось зможе побачити у них закономірності, висловити нові ідеї. Насправді вся наука рухається не до складності, а до спрощення. Істина лежить не десь на глибині, а на поверхні – про це кажуть багато нобелівських лауреатів. Проте досі мало хто може

побачити простоту.

Сьогодні ми спостерігаємо такі явища, коли опанування всього навчального матеріалу часто-густо не дає студенту цілісної картини світу, навіть його професії. Тому слід навчатися і викладачам протягом всього життя. Сучасний викладач – не просто транслятор знань, а вчитель-творець, вчений, вчитель-модератор, який чує кожного, підігріває дискусію. Сучасний викладач – це педагог-тьютор, який формує атмосферу успіху, спираючись на природні задатки студентів.

Сучасний педагог вищої школи повинен бути організатором дослідницької, проектної роботи. Він не дає готові відповіді на всі питання, а разом із студентами йде шляхом досліджень, творчого пошуку.

Сучасний науково-педагогічний працівник – це високоморальна людина, високий професіонал своєї справи, людина, яка не просто дає знання, а вміє мотивувати студента, захопити його.

Саме такі зміни у сфері освіти обумовлені з процесами, що відбуваються в соціально-політичному та економічному житті світової спільноти. По-перше, це перехід до економіки знань. По-друге, це перетворення знання в основне джерело вартості в інформаційному суспільстві. По-третє, перетворення знання в товар та розвиток ринкових відносин у сфері освіти. По-четверте, становлення освіти як найважливішого фактора подолання відсталості в розвитку більшої частини людства в умовах постіндустріального розвитку. По-п'яте, перегляд ролі держави в освіті. По-шосте, перехід від концепції функціональної підготовки до концепції розвитку особистості. По-сьоме, розвиток безперервної освіти. Освіта дорослих. По-восьме, інтеграція освіти. Освіта з категорії національних пріоритетів високорозвинених країн переходить у категорію світових пріоритетів.

Висновки. Освітній простір, будучи підсистемою соціального простору в цілому, випробовує на собі вплив соціальних, економічних, культурних процесів, притаманних сучасному суспільству. Глобалізація та

інформатизація є основними детермінантами розвитку сучасної освіти. Виникнення глобального освітнього простору (разом із соціальним, правовим, економічним простором) пов'язане з новою соціокультурною ситуацією в світі, коли знання стають інструментарієм удосконалення людини і суспільства. Специфіка розвитку освіти багато в чому визначається її здатністю швидко реагувати на тенденції світового розвитку.

Якщо ми хочемо якісно нових змін в освіті, то рішення – це фокусуватись на розвитку викладача, його компетенцій, персональних та професійних навичок, будувати середовище співпраці серед викладачів. Зміни парадигми глобального життя обумовлюють необхідність перегляду методик, змісту навчання, програм досліджень, об'єднання вчених різних спеціальностей та напрямків для досягнення синергетичного ефекту в освітньої діяльності. Потрібно дотримуватись вислову: «Хочеш жити – вмій навчатися!» та перебудувати навчальний процес так, щоб кожен студент знайшов себе в майбутньому. Саме кожен з нас особисто у співпраці з державою, бізнесом і громадським сектором повинен разом з викладачем пройти шлях від зміни світогляду до набуття нових вмінь і компетенцій, щоб передавати ці цінності майбутнім поколінням.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Перевод с английского. Изд. 2-ое, испр. и доп. – М.: Academia, 2004. CLXX, 788 стр.
2. Романенко М. І. Освітня парадигма: генезис ідей та систем / М. І. Романенко. – Д. : Промінь, 2000. – 160 с.
3. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы : Учеб. пособие для студентов экон. направлений и специальностей / В. Л. Иноземцев. — М.: Логос, 2000. — 302,
4. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 261 с.

5. Електронний ресурс. [Назва з екрана]:
http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
6. Електронний ресурс. [Назва з екрана]:
<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution>

Матеріали подано в авторській редакції