

## GLOBAL EXPERIENCE IN STATE POLICY REGULATING THE INVESTMENT INNOVATION SOFTWARE AT DIFFERENT STAGES OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT

**Summary.** Studied international experience of State policy regulating the investment and innovation on different stages of industrial development. Noted that technological knock down, the system determines these or other technical and technological conditions under which formed the structure of industry and the production of goods and the functioning of the internal market, and as a result formed a certain socio-economic relations and evolution, development, transition of the economic system to the next higher level. Determined that the main leading factors form and industrial development are: the development and implementation of new radical innovations, technologies and products; emergence of a new improved technology and its based on the emergence of new products and entire sectors of their production; the formation of new markets, identify and meet the new needs that arise in the process of human development; a significant change in the socio-economic relations and processes and the Division of labour; the need for accumulation of human and intellectual capital, the accumulation of intellectual resources and knowledge; accumulation and attract financial resources, capital investment, accompanied by a significant growth of investment activity of both external and internal investment reserves; institutional, legal support of the processes of industrial development; the formation of the State industrial policy aimed at initiating, motivating, stimulating and regulating the process of industrial development. Consideration of international experience in State policy regulating the investment and innovation ensuring industry at different stages of technical-technological development indicates that much of the dynamics of technical and technological transformation and large-scale innovative changes were carried out in countries through the implementation of a system of comprehensive State policy in innovation sphere of the formation and adoption of the necessary legislation, the emergence and strengthening of relevant institutions and infrastructure and the formation of economic policy to strengthen appropriate mechanisms and the use of the complex of the respective direct and indirect methods, tools of State regulation in the finance sector.

**Key words:** State policy, innovation, investment and innovation, industrial development and the stages of industrial development.

УДК 338.27

**Клочко В. М.**

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту  
Харківського інституту фінансів*

*Київського національного торговельно-економічного університету*

**Klochko Vitaliy**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Senior Lecturer at Department of Management, Kharkov Institute of Finance  
Kiev National University of Trade and Economics*

## СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ОСВІТИ В НОВОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ УКЛАДІ

**Анотація.** У статті розглянуто перспективи розвитку економічної системи у світі щодо зміни технологічних укладів. Автором наведено декілька прикладів сучасних навчальних проектів, які є представниками шостого технологічного укладу. У роботі багато уваги присвячено тому, як нові технології найближчим часом змінять вищу освіту у світі. Автор зазначає, що у зв'язку з переходом до нового технологічного укладу в освіті виникла ціла низка цікавих нових трендів. Автор розглядає, що відбувається у сфері сучасної освіти. У роботі пропонуються нові практичні підходи щодо розвитку освіти в майбутньому. У статті наводяться практичні навички, які будуть корисними в майбутньому: здатність вирішувати проблеми; вміння працювати в команді; комунікабельність; критичне мислення; креативність; грамотність; цифрова грамотність; лідерство; знання іноземних мов; розвинений емоційний інтелект. Автор наголошує на тому, що слід продумати, як вищезазначені навички закласти учням нині.

**Ключові слова:** економічна система, освіта, стратегічні напрями, технологічний уклад, технології, тренди, навички.

**Вступ та постановка проблеми.** У світі відбувається перехід до нового, шостого технологічного укладу, що супроводжується невизначеністю та турбулентністю. До пріоритетних напрямів його розвитку відносять біотехнології, нанотехнології, штучний інтелект та глобальні інформаційні мережі. Нова структура економіки в майбутньому буде потребувати нових фахівців. У сучасному світі вже з'явилися навчальні проекти, які можна віднести до шостого технологічного укладу. З кожним роком сфера освіти буде змінюватися все радикальніше.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у дослідження зміни технологічних укладів в світі внесли такі провідні вчені, як Й. Шумпетер,

М. Кондратьєв, С. Глазьев. Міжнародна експертна група The New Media Consortium опублікувала доповідь про вплив нових інформаційних технологій на освіту. Вітчизняні та зарубіжні дослідники К. Пассарієлло, М. Долгачева, К. Василькевич у своїх роботах приділили проблемам трансформації освіти в майбутньому значну увагу.

**Метою** роботи є вивчення трендів, що відбуваються у сфері сучасної освіти, того, як нові технології найближчим часом змінять вищу освіту у світі; розроблення стратегічних напрямів розвитку вітчизняної освіти у зв'язку зі зміною технологічного укладу у світовій економіці.

**Результати дослідження.** Адам Сміт [7], шотландський економіст, один з основоположників сучасної еко-

номічної теорії, написав у другій половині XVIII століття, що якщо є замкнута економічна система, то вона розвивається до своїх потенційних розмірів, а потім зупиняється.

Перспективи розвитку економічної системи в світі пов'язано зі зміною технологічних укладів, які є сукупністю технологій і виробництв одного рівня. У 1920-ті роки Микола Кондратьєв описав в своїх роботах періодичні цикли (тривалістю 48–55 років), які змінюються підйомами і спадами світової економіки. Йозеф Шумпетер у 1939 році у своїй книзі «Ділові цикли» підтримав і розвинув закономірність, виявлену Кондратьєвим.

У своїй роботі «Теорія довгострокового техніко-економічного розвитку» [3] С.Ю. Глазьев пише, що в другому десятилітті XXI століття сформується відтворювальних система шостого технологічного укладу. Ключові напрями його розвитку: біотехнології, засновані на досягненнях молекулярної біології та генної інженерії, нанотехнології, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі та інтегровані високошвидкісні транспортні системи. Нині в розвинених країнах домінують технології п'ятого укладу (ключовим фактором є мікроелектроніка та програмне забезпечення) і формуються технології шостого технологічного укладу.

Наведемо приклади сучасних навчальних проєктів, які є представниками шостого технологічного укладу:

1. Китайський навчальний проєкт 17zuoye залучив \$100 млн. в 2015 році. Компанія була оцінена в \$600 млн. Платформа 17zuoye призначена для учнів, учителів та їхніх батьків для вивчення англійської мови і математики. У перекладі з китайського назва означає «домашнє завдання разом». Учні можуть записувати речення англійською і прослуховувати їх. Викладачі можуть прослуховувати записи своїх учнів, а батьки – отримувати звіти про успішність своїх дітей [1].

2. Minerva Project – стартап-університет, де немає лекцій та іспитів. Усі заняття проходять винятково в режимі онлайн, а студенти щороку переїжджають жити в нову країну і зупиняються в орендованому житлі. Всі студенти живуть спільно в орендованих будинках і займаються за допомогою комп'ютера. Групи невеликі – не більше 19 студентів. Їм часто влаштовують позапланові контрольні. Кожен семестр – переїзд в інше місто. Заняття починаються в Сан-Франциско, потім – Берлін, Буенос-Айрес і Стамбул. Немає аудиторій і низькі постійні витрати, так що стартап дуже гнучкий і не боїться масштабування. Minerva Project може заробляти і на продажу програмного забезпечення, розробленого для навчання [5].

3. Ecole 42 – паризька школа для самостійного навчання програмуванню. Це дітище французького мільярдера Ксав'є Ньєлі, який витратив на утримання паризького вишу близько 48 млн. євро. Під час вступу до школи не вимагають довідок, атестацій або сертифікатів, зараховані студенти навчаються безкоштовно протягом 3–5 років. Приблизно 80% учнів влаштовуються на роботу ще в процесі навчання, а після закінчення Ecole 42 працевлаштування гарантовано всім випускникам. Щоранку в 8.42 учні отримують завдання-проєкти. На їх виконання відводиться 48 годин, і це завжди тільки реальні, а не теоретичні завдання. Оскільки в школі взагалі немає викладачів, приймати рішення про те, як впоратися із завданням, повинні самі студенти, а якість їхньої роботи оцінюють інші учні. Все засноване виключно на оцінці заслуг і здібностей. Відбір йде винятково за двома об'єктивними критеріями, такими як логіка мислення і мотивація. Приклад із життя паризької школи: лише 30% першокурсників мають досвід програмування, але всього через місяць решта 70% учнів починають справлятися з проєктними завданнями не гірше, ніж більш досвідчені однолітки [2].

У сучасному світі спостерігається трансформація університетів. Університет 1.0 – це звичайний університет, який реалізує освітні програми. Університет 2.0 – це університет, де реалізуються науково-освітні програми (модель дослідницького університету). Університет 3.0 – це екосистема інновацій, модель підприємницького університету. Університет 4.0 – це коли окремі підрозділи університету мають ресурси та компетенції для вирішення нездійснених на підприємствах завдань. Такі завдання є проблемами, викликами.

Відбувається впровадження «клінічного» навчання». «Клініка» – це форма отримання практичних навичок без відриву від навчання, вирішення поставлених клієнтом завдань. Це не означає, що студент навчається і працює на підприємстві. Це означає, що він вчиться і паралельно вирішує практичні завдання. Наприклад, введення практики для студентів, що навчаються на перекладачів: студенти під час навчання переводять реальні тексти, з якими замовники приходять у перекладацькі агентства, і несуть відповідальність за якість своєї роботи [8].

Міжнародна експертна група The New Media Consortium опублікувала доповідь NMC Horizon Report діє до: 2015 Higher Education [4] про те, як нові технології найближчим часом змінять вищу освіту в світі. До них відносять:

1. «Перевернуті класи» – це модель, коли всі необхідні знання студент отримує вдома, а не на лекції, а в класі вирішує домашнє завдання або розробляє груповий проєкт.

2. Makerspaces – організація просторів для практичного навчання. Студенти можуть зустрічатися, ділитися своїми знаннями, вільно експериментувати і створювати щось нове. Подібні простори обладнані 3D-принтерами і 3D-сканерами.

3. Натільні технології. Нині подібні пристрої більшою мірою застосовуються під час занять спортом. Експерти відзначають, що вже зараз університети не тільки працюють над впровадженням натільних технологій у навчальні програми, але й експериментують зі створенням принципово нових технологій.

4. Технології адаптивного навчання – освітні програми і платформи, що враховують індивідуальні потреби студентів. Впровадження індивідуальних програм під запити і здатності окремого студента.

5. Інтернет речей – це екосистема, яка об'єднує технології для мережевої комунікації між гаджетами і людьми. Використання інтернету речей в університетах дасть змогу студентам отримувати безліч необхідної інформації безпосередньо з навколишнього середовища.

У межах правильно обраної стратегії будь-яке тактичне завдання обов'язково буде вирішене.

Що зараз відбувається у сфері освіти ?

1. Сучасна система освіти досить дорога, особливо з погляду часу.

2. Час Болонської системи підійшов до кінця. Вона перестала виконувати своє завдання. Болонська система готувала кваліфікованих споживачів. У 2008 році суспільство споживання як явище закінчилося Світовою економічною кризою.

3. Залежність освіти від сучасного технологічного укладу. Починає проєктуватися і створюватися у світі 6-й технологічний уклад. Він нагадує 4-й технологічний уклад. Він виробничий. Вже не потрібні кваліфіковані споживачі, а потрібні виробники, здатні працювати з новими системами. Шостий технологічний уклад ставить питання про коротку освіту. Всі підходи в шостому технологічному укладі приводять до глобального безробіття.

Освіта залежить від технологічного укладу. У зв'язку з переходом до нового технологічного укладу виникли такі тренди в освіті:

1. Вихід економічної освіти за стіни університетів. Найголовніше, що може дати освіта – концентрований новий досвід, який змінює уявлення про себе, бізнес та економіку.

2. Загострення конкуренції на ринку освіти. Університети поступово втрачають свій монополізм – новими «гравцями» на ринку стають не тільки тренінгові компанії і корпоративні університети, але й навіть консалтингові компанії, що запускають освітні програми та успішні онлайн-проекти.

3. Економічна освіта на горизонті 5–10 років буде поступово вбудовуватися в загальний освітній процес людей різних професій і спеціалізацій.

4. Багато що змінює онлайн-освіта: вона стане не конкурентом, а доповненням до традиційної освіти. Комбінація онлайн- і традиційних форм передбачає більшу гнучкість під час планування навчального процесу, до того ж, дає змогу подолати географічні кордони для охочих отримати освіту.

5. Розширення пропозиції різних форм і напрямів економічної освіти. З'являються можливості для поглибленого вивчення якихось конкретних дисциплін. Студенти все частіше хочуть програми, які мають прямий стосунок саме до їхнього способу життя і їхнього бізнесу.

6. Майбутнє – за системами взаємного навчання на базі креативності, спілкування, критичного мислення та ініціативності студентів. Технології змінюють наш світ: компанії поступово переходять на цифровий формат, а домогтися успіху в цьому вимірі допомагає спільна робота і критичне мислення, що дає змогу вирішувати реальні проблеми.

7. У майбутньому сама інфраструктура навчальних закладів буде будуватися не на контролі, а на забезпеченні можливостей.

8. Натепер різні рівні освіти зливаються: університети починають працювати зі школою, школа працює з додатковою освітою, при цьому жоден університет не може вважати себе передовим і прогресивним без цифрових технологій.

За версією Джеймі Касапа, який в компанії Google відповідає за освіту, найкорисніші навички в майбутньому: здатність вирішувати проблеми; вміння працювати в команді; комунікабельність; критичне мислення; креативність; грамотність; цифрова грамотність; лідерство; знання іноземних мов; розвинений емоційний інтелект [6].

Наприклад, розглянемо економічну освіту. Чого чекають студенти і роботодавці від економічної освіти:

1. Досить швидких і, головне, вимірних результатів протягом року-двох.

2. Не просто транслювати теоретичні знання, а й створювати нові знання і рішення під конкретні запити, завдання, команди і людей. Університети повинні будуть перемістити увагу з традиційного академічного підходу

на практичні форми, що дають змогу вивчати і вирішувати конкретні виробничі проблеми.

3. Зрушити акцент з отримання диплома на отримання знань.

4. Студент має бути здатний взяти будь-яку неструктуровану незнайому проблему і розв'язати її. При цьому за час навчання студент також повинен отримати досвід роботи в реальних проектах, пройти стажування в компаніях.

Виш повинен намагатися скоригувати навчальні програми під кожного студента, а не штампувати однотипних менеджерів-юристів-економістів за єдиним зразком.

Що в освіті є критичною точкою, що перетворює людину неосвічену в освічену?

Людина освічена:

1. Має множинне уявлення про світ.

2. Вміє працювати з ієрархіями.

3. Може виконувати різноманітну і складну працю.

Один тип людей за шостого технологічного укладу може отримати роботу – ті, хто мають принципову перевагу над комп'ютером.

Кого повинні готувати?

Готувати людей, які вміють робити те, що не вміють машини. Готувати людей, здатних до розрізнення:

1. Важливого від неважливого.

2. Того, що буде працювати, від того, що працювати не буде.

3. Користі від шкоди.

Завдання – створити середовище, де студент навчатиметься за фактом знаходження в ньому. Через Інтернет, комп'ютерні ігри, соціальні мережі, доповнену реальність.

Що потрібно робити?

1. Вчити швидко – освітній блиц-білдунг. Блиц-білдунг у перекладі з німецького – від Blitz – «блискавка», die Bildung – «освіта»).

2. Йти в цифрові технології, там є великі перспективи зростання.

3. Створювати персоналізовані освітні стратегії під кожного студента за допомогою цифрових технологій.

4. Застосовувати змішане навчання (аудиторне та онлайн).

5. Передбачати стипендії для талановитих, але не забезпечених студентів.

9. Продумати, як закласти студентам найкорисніші навички в майбутньому: здатність вирішувати проблеми; вміння працювати в команді; комунікабельність; критичне мислення; креативність; грамотність; цифрова грамотність; лідерство; знання іноземних мов; розвинений емоційний інтелект.

**Висновки.** Універсального рецепту для виживання в світі майбутнього немає. Кожен виш повинен для себе виділити перспективний напрям, який зможе його витягнути. Повинно прийти розуміння: майбутнє настає так швидко, що якщо ми не будемо трансформуватися і змінюватися, то для декого воно не настане.

#### Список використаних джерел:

1. Алексеева С. DST Global Юрия Мильнера вложился в китайский стартап 17zuoye. *Firma*. 2015. URL: <http://firma.ru/data/news/4729.html> (дата звернення: 30.04.2019).
2. Василькевич К. Университет будущего: ни оплаты, ни лекций, ни педагогов. 2000. 2017. URL: <https://www.2000.ua/v-nomere/aspekty/nauka/universitet-buduwego-ni-oplaty-ni-lekcij-ni-pedagogov.htm> (дата звернення: 01.05.2019).
3. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. М. : ВлаДар, 1993. 310 с.
4. Долгачева М.А. Как новые технологии изменят высшее образование. *Мультиуроки*. 2015. URL: <https://multiurok.ru/blog/kak-novyie-tiekhnologhii-izmieniati-vysshieie-obrazovaniie.html> (дата звернення: 30.04.2019).
5. Пассариелло К. Minerva Project будет учить профессиям, которых еще нет. *ОсвітаНова*. 2017. URL: <http://osvitanova.com.ua/posts/15-minerva-project-budet-uchyt-professiyam-kotorykh-eshche-net.html> (дата звернення: 01.05.2019).
6. Почему нужно менять образование: мнение экспертов EdCrunch. *Учеба.Ру*. 2016. URL: <https://www.ucheba.ru/article/3415.html> (дата звернення: 30.04.2019).

7. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / Смит А. М. : Эксмо, 2017. 1056 с.
8. Хлюстова Я. Модель для сборки университетов 4.0, или Для кого не наступит будущее. *Индикатор*. 2017. URL: <https://indicator.ru/article/2017/09/22/konferenciya-5-100-university.html> (дата звернення: 30.04.2019).

### СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ

**Аннотация.** В статье рассмотрены перспективы развития экономической системы в мире относительно смены технологических укладов. Автором приведены несколько примеров современных учебных проектов, которые являются представителями шестого технологического уклада. В работе много внимания посвящено тому, как новые технологии в ближайшее время изменят высшее образование в мире. Автор отмечает, что в связи с переходом к новому технологическому укладу, в образовании возник целый ряд интересных новых трендов. Автор рассматривают происходящее в сфере современного образования. В работе предлагаются новые практические подходы по развитию образования в будущем. В статье приводятся практические навыки, которые будут полезны в будущем: способность решать проблемы; умение работать в команде; коммуникабельность; критическое мышление; креативность грамотность; цифровая грамотность; лидерство; знание иностранных языков; развитый эмоциональный интеллект. Автор отмечает, что следует продумать, как вышеперечисленные навыки заложить ученикам в настоящее время.

**Ключевые слова:** экономическая система, образование, стратегические направления, технологический уклад, технологии, тренды, навыки.

### STRATEGIC DIRECTIONS OF EDUCATION IN NEW TECHNOLOGICAL STRUCTURE

**Summary.** The world is transitioning to a new sixth technological structure. This process is accompanied by uncertainty and turbulence. The directions of its development include biotechnology, nanotechnology, artificial intelligence and global information networks. Education depends on the technological structure. The following trends in education have arisen in the world: increased competition in the education market; The infrastructure of educational institutions is based on providing training opportunities. The new structure of the economy in the future will require new highly qualified specialists. In the modern world, educational projects have already appeared, which can be attributed to the sixth technological structure. Every year the field of education will change more and more radically. The article discusses the prospects for the development of the economic system in the world regarding the change of technological structures. The author present several examples of modern educational projects that are representatives of the sixth technological structure. This is the 17zuoye Chinese educational project, the Minerva Project startup university, the Paris Ecole 42 self-study programming school. Much attention is devoted in the work to how new technologies will in the near future change higher education in the world. These technologies include “inverted classes”, “makerspaces”, wearable technologies, adaptive learning technologies, the Internet of things. The author note that in connection with the transition to a new technological structure, a number of interesting new trends emerged in education. The author consider what is happening in the field of modern education. The paper proposes new practical approaches to the development of education in the future. The article provides practical skills that will be useful in the future: the ability to solve problems; teamwork skills; interpersonal skills; critical thinking; creativity literacy; digital literacy; leadership; Foreign language skills; Emotional intelligence is developed. The author note that it is necessary to consider how the above-mentioned skills should be laid for the students at the present time.

**Key words:** economic system, education, strategic directions, technological structure, technologies, trends, skills.