

Які зміни несе в собі «індустрія 4.0» для економіки та виробництва?

В статті зроблено спробу представити низку позитивних та негативних змін, які несе у собі «Індустрія 4.0» для економіки й виробництва. У статті досліджено та узагальнено заходи, врахування яких на практиці, дало б змогу уникнути можливих соціально-економічних, технологічних потрясінь й інституціонального хаосу.

Розкрито зміст продуктових та технологічних інновацій (електронний банкінг, автоматичні безлюдні заводи, роботи-фармацевти, «розумний» одяг, 3D-друк трансплантатів), що породжені IV-ю промисловою революцією та визначають становлення «Індустрії 4.0» у світі. Встановлено, що впровадження «Індустрії 4.0» в Україні на початковому етапі має відбуватися одночасно за трьома наступними напрямками: технологічним, виробничим та інституційно-економічним.

Аргументовано, що робота в рамках потрійної спіралі «влада-університет-бізнес» через інститут узгодження, компромісу, взаємопідтримки, з часом дадуть позитивний результат, та ніколи не призведуть на практиці до реалізації всім відомої ще з шкільної програми байки Леоніда Глібова «Лебідь, щука і рак».

Зроблено висновок про те, що «Індустрії 4.0» притаманні революційні зміни, а найважливішим результатом інноваційності, в сучасних умовах, є автоматизація послуг. Такого роду перетворення характеризується нестійкістю, нестабільністю, «інноваційно-цифровими вибухами», новітніми відкриттями, які діють за новими принципами.

Ключові слова: «Індустрія 4.0», «смарт-фабрика», цифровізація, продуктові та технологічні інновації, IV-та промислова революція, новітні технології.

КРАУС Н.Н.,
КРАУС Е.Н.

Какие изменения несет в себе «индустрия 4.0» для экономики и производства?

В статье сделана попытка представить ряд положительных и отрицательных изменений которые несет в себе «Индустрия 4.0» для экономики и производства. В статье исследованы и обобщены мероприятия, учет которых на практике, позволил бы избежать возможных социально-экономических, технологических потрясений и институционального хаоса.

Раскрыто содержание продуктовых и технологических инноваций (электронный банкинг, автоматические безлюдные заводы, роботы-фармацевты, «умная» одежда, 3D-печать трансплантатов), что порождены IV-й промышленной революцией и определяют становления «Индустрии 4.0» в мире. Установлено, что внедрение «Индустрии 4.0» в Украине на начальном этапе должно происходить одновременно по трем следующим направлениям: технологическому, производственному и институционально-экономическому.

Аргументировано, что работа в рамках тройной спирали «власть-университет-бизнес» через институт согласования, компромисса, взаимоподдержки, со временем дадут положительный результат, и никогда не приведут на практике к реализации всем известной еще со школьной программы басни Леонида Глебова «Лебедь, щука и рак».

Сделан вывод о том, что «Индустрии 4.0» присущи революционные изменения, а важнейшим результатом инновационности, в современных условиях, является автоматизация услуг. Такого рода преобразования характеризуются неустойчивостью, нестабильностью, «инновационно-цифровыми взрывами», новейшими открытиями, которые действуют по новым принципам.

Ключевые слова: «Индустрия 4.0», «смарт-фабрика», цифровизация, продуктовые и технологические инновации, IV-тая промышленная революция, новейшие технологии.

What changes bears «industry 4.0» for the economy and production?

In the article attempts to present a number of positive and negative changes of «Industry 4.0» for the economy and production. Measures, which take into account in practice and would allow avoiding possible socio-economic and technological upheavals and institutional chaos are investigated and summarized in the article.

The content of product and technology innovations (e-banking, automatic deserted factories, work-pharmacists, smart clothes, 3D-printing of transplants), generated by the IV-th Industrial Revolution and will determine the development of «Industry 4.0» in the world is determined in the article. The introduction of «Industry 4.0» in Ukraine at an initial stage should take place simultaneously in three following directions: technological, industrial and institutional-economic are established.

Work of the triple-spiral «power-university-business» through the institution of harmonization, compromise and mutual support will eventually produce a positive result, and will never lead to the practice of implementing well-known fable by Leonid Hlybov «Swan, Pike and Cancer» is argued.

It is concluded that «Industry 4.0» is characterized by revolutionary changes, and the most important result of innovation, in modern conditions, is the automation of services. This kind of transformation is characterized by instability, «innovation-digital explosions» and the latest discoveries, that operate on new principles.

Key words: «Industry 4.0», «smart factory», digitalization, product and technological innovations, IV-th industrial revolution, the latest technologies.

Постановка проблеми. Концептуально підхід до розробки дієвого механізму забезпечення інноватизації та цифровізації національної економіки в глобалізованому конкурентному просторі передбачає, по-перше, якісну оцінку нинішнього стану забезпечення інноватизації, по-друге, обґрунтування бачення стану цифровізації національної економіки в майбутньому і, нарешті, побудову механізмів, необхідних для становлення «Індустрії 4.0» в Україні.

Становлення «Індустрії 4.0» – це складний багатоплановий і затяжний в часі процес та для України сьогодні проблема створення й впровадження критичних технологій носить принциповий характер. Дане питання не раз набувало актуальності та гостроти в публічних виступах перших осіб держави. І деякі позитивні зрушення щодо даного питання простежуються, та поки що вони не досить глибокі, подекуди фрагментарні, епізодичні, для них непритаманний системний і комплексний характер.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цінними в науковому сенсі дослідженнями проблематики становлення «Індустрія 4.0» є наукові праці та практичні дослідження і розробки таких знаних учених й винахідників як В. Айзек-

сон, С. Бранд, Дж. Вейлз, Е. Вільямс, Б. Гейтс, Г. Джейкобс, Б. Елбрехт, Д. Енгельбарт, Дж. Ліклайдер, Дж. Фон Нейман, Е. Петерс, Е. Райнерт, С. Хантінгтон.

Українські вчені-економісти теж активно долучаються до творення понятійного апарату інституціональної палітри системних досліджень «Індустрія 4.0». Серед них імена З. Варналія, В. Вовка, В. Гейця, В. Галасюка, І. Гужви, О. Голобородька, О. Жмеренецького, С. Ілляшенка, К. Краус, А. Максюті, Ю. Пивоварова. Але, разом з тим, значна кількість проблем щодо бачення концепції розвитку «Індустрії 4.0» в Україні, аналізу позитивних та негативних змін, які несе у собі дана індустрія для економіки та виробництва, змісту видів продуктів та послуг, які вона продукує і надає, залишаються недостатньо розкритими.

Метою статті є дослідження основних продуктових та технологічних інновацій, що породжені IV-тою промисловою революцією і визначають становлення «Індустрії 4.0». Вказати позитивні й негативні наслідки, що несе у собі дана індустрія для економіки і виробництва та представити додаткові проблеми й аспекти, що потребують вирішення. З'ясування ключових ініціатив «смарт-фабрики», що найбільш релевантні поточній

ситуації та важливі для руху України до «Індустрії 4.0». Обґрунтування і розкриття інституційних заходів й організаційно-економічних ініціатив в частині підтримки українського бізнесу та інноваційного підприємництва на шляху до переходу на «Індустрію 4.0».

Виклад основного матеріалу. Під цифровою економікою слід розуміти систему економічних, політичних, соціальних і культурних відносин, заснованих на використанні цифрових (комп'ютерних) інформаційно-комунікаційних технологій. Світові тенденції XXI століття такі, що цифровізація економіки призвела до появи четвертої промислової революції (ЧПР, або англ. мовою – FIR (The Fourth Industrial Revolution), яка являє собою прогнозовану подію, масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво (промисловість 4.0), обслуговування людських потреб, включаючи побут, працю і дозвілля [1, с. 174]. Цифрові перетворення, трансформації вимагають глибини та широти використання кращого вдалого досвіду через широкий спектр скоординованих навичок і знань в різних сферах життєдіяльності [2, с. 29].

Поділяємо думку Юрія Пивоварова, голови оргкомітету Київського Міжнародного Економічного Форуму (КМЕФ), про те, що т.з. третя хвиля глобалізації, (її ще називають інклюзивною), засвідчує новий розвиток малого і середнього бізнесу (МСБ) та їх можливість стати глобальними. Завдяки цифровізації, сьогодні ми є свідками того, що вплив МСБ на світову економіку стає все більш відчутним. Якщо першу хвилю глобалізації у XIX та на початку XX століття контролювали керівники потужних і успішних держав, а другу хвилю – транснаціональні корпорації, то третя хвиля відбувається завдяки малим компаніям. З огляду на це, засновник компанії Alibaba, Джек Ма представив на форумі у Давосі в 2018 році свою концепцію – «30–30–30». Зміст її полягає в наступному: протягом наступних 30 років світ змінюватимуть ті, кому сьогодні 30, та компанії, в яких працює 30 співробітників. Даний тренд відкриває нові можливості для розвитку українського МСБ [3].

«Цифровізація» бізнесу та промисловості – ядро «цифрової» економіки і головний чинник зростання, у тому числі й «цифрової» індустрії. «Смарт-фабрики» (від англ. smart factory, «розумне виробництво») – концепція «цифровізації» промислових виробництв з метою покращення

їх операційної діяльності та бізнес-ефективності (табл. 1). «Смарт-фабрики» апелюють до таких технологій, як «хмарні» обчислення, безпроводні комунікації, дистанційне управління і обслуговування, кібербезпека, інтеграція систем управління, інтеграція та краща співпраця у ланцюжку доданої вартості, 3D-друк. «Індустрія 4.0» – оновлена концепція «смарт-фабрики», що ототожнюється з IV-тою промисловою революцією та появою кіберсистем. «Індустрія 4.0» – це одна з найвищих фаз цифровізації, порівняно зі «смарт-фабриками», де вперед виходять такі технології, як аналітика великих даних (Big Data), machine learning, m2m-комунікації, штучний інтелект, нове покоління роботів. Через поступове зниження вартості цих технологій вони стають доступними, тобто все частіше починають використовуватися промисловістю та бізнесом, що врешті-решт впливає на існуючі бізнес-моделі або й взагалі створює нові бізнес-моделі [4, с. 39].

У 2016 році створено рух «Індустрія 4.0 в Україні» як об'єднання учасників IT-ринку та промислових підприємств з метою опрацювання спільних програм й ініціатив. Передбачається, що включення України до всесвітнього руху «Індустрія 4.0» надасть можливість підвищити конкурентоздатність виробництв, стимулювати внутрішній ринок, утримати й наростити свої позиції в секторах з високою доданою вартістю на національному, а в окремих випадках – і на глобальному рівні. Однак це лише можливість отримувати відповідні знання, експертизу, консультації, на власні очі бачити та навчатися в цій новій сфері [4, с. 40].

Учасники та лідери розвинутих країн світу на 46-му Всесвітньому економічному форумі в Давосі, що відбувся у січні 2016 року наголошуючи про початок IV-ї промислової революції зауважували, що дана революція призведе до усунення бар'єрів між машиною і людиною та сприятиме їх інтеграції, а відповідно спричинить кардинальні технологічні зміни у світовій економіці та укладі життя людей. Окремі продуктові і технологічні інновації, що породжені IV-тою промисловою революцією, їх позитивні й негативні наслідки представлені в табл. 2. Для того, щоб уникнути можливих соціально-економічних, технологічних потрясінь й інституціонального хаосу, які несе дана революція, варто вже сьогодні прораховувати можливі негативні наслідки та враховувати додаткові проблеми і аспекти, що потребують вирішення.

Таблиця 1. Ініціативи «Смарт-фабрики», найбільш релевантні поточній ситуації та важливі для руху України до «Індустрії 4.0» (складено авторами на основі джерел 4, с. 40–41; 5; 6, с. 11–21)

Ініціатива	Зміст ініціативи, загальна характеристика та можливі результати її реалізації
Таргетинг, або аналіз та дослідження промислових секторів з високою доданою вартістю відносно оцінки конкурентоздатності та перспектив росту.	Наразі в Україні немає ґрунтовного аналізу на точних і останніх даних конкурентоздатності та потенціалу як окремих галузей, так й окремих нішових секторів промисловості – чи у машинобудуванні, чи в оцінці R&D можливостей, чи в інжинірингу. Ключовим рішенням має стати проведення досліджень промислових сегментів з метою оцінки головних факторів конкурентоздатності – рівня R&D, якості людського потенціалу, технологічного рівня виробництва, експортного потенціалу, перспектив росту тощо. Це передбачає вибір дослідницьких агентств, здобуття відповідних інсайтів, визначення драйверів зростання, організацію комунікації результатів і т.д.. Результатом досліджень має стати отримання достовірної інформації для подальшого планування та зниження ризиків для потенційних інвесторів. Такого роду інформація є важливою для державних установ та власників підприємств.
«ІТ-фікація», або програма просвіти та трансферу кращих практик з ІКТ-сектору в промислові сектори.	Ключовим рішенням є проведення масштабних, але фокусних просвітніх ініціатив щодо інтеграції кращих ІКТ-практик в промислові сектори із залученням профільних асоціацій, вендорів, міжнародних брендів і т.д.. Необхідно сформувати фокусні групи експертів – носіїв знань і промоутерів – та «сплавити» їх із секторами промисловості. Результатом має стати створення «промислових ІКТ-реакторів», тобто спільних компетентних груп – представників ІКТ і промисловості, орієнтованих на співпрацю та розробку нових продуктів й послуг. Такий підхід дозволить ІКТ проникнути у промисловий сектор та вплине на появу нових розробок, R&D, інновацій.
Інжинірингові кластери.	В Україні відсутня ефективна інфраструктура та відповідні стимули для появи потужних розробників у промисловому інжинірингу. Їх якість та кількість може кардинально вплинути на промислові інновації, R&D, експортний маркетинг і т.д.. Діяльність компаній із промислового інжинірингу направлена саме на пошук та розробку нових промислових продуктів, генерацію ідей, промисловий дизайн, створення прототипів і т.д.. Пошук релевантної стратегії щодо зазначеної проблеми, стимулювання появи і зростання цього важливого сегменту, насамперед, для таких секторів, як харчова й переробна промисловість, металургійне машинобудування, агросектор, – дозволить швидко створити та розвинути індустрію промислового інжинірингу.
Створення галузевих дорожніх карт «цифрової» трансформації.	Згідно з моделлю цифрової трансформації (DX) більшість промисловців, у т.ч. в країнах-лідерах – це лише «початківці». В Україні наразі немає глибоких напрацювань у цій сфері, які могли б прискорити рух промисловців у напрямку DX. Ключовим рішенням є створення дорожніх карт цифрової трансформації по вибраним підприємствам і секторам промисловості. Такі карти – це план дій та ініціатив щодо «цифровізації», а для багатьох підприємств – план реанімації та повернення в економічне середовище. Результатом є не лише формальна наявність карти цифрової трансформації, а радше усвідомлення власниками та керівниками впливу «цифровізації» на конкурентоздатність, поява нових розробок і нова якість інвестиційної діяльності.

В умовах інноваційного розвитку суспільства, який базується на знаннях, необхідно уникати двох «крайніх точок» на шкалі інноваційного спектру. Перша – підтримка виключно науки і досліджень. Друга – зосередження на забудові великих споруд-площадок, на яких розміщуються високотехнологічні компанії.

Для переходу на «Індустрію 4.0» український бізнес та підприємництво повинні спиратися на державну підтримку за рахунок податкових та фінансових інструментів, а також на можливість вільного залучення венчурного капіталу. Виходя-

чи з цього, державну політику можна умовно поділити на пряму підтримку інноваційних підприємств та на підтримку розвитку ринку венчурного капіталу [4, с. 43].

В рамках проблеми публікації, неможливо не згадати актуальний та конче потрібний для швидкого становлення «Індустрії 4.0» законопроект #7206 «Купуй українське, плати українцям!», який ініціював та підтримує Голова Комітету ВР з питань промислової політики і підприємництва Віктор Галасюк. Даний законопроект має низку переваг, серед яких: можливість

Таблиця 2. Продуктові та технологічні інновації, що породженні IV-тою промисловою революцією і визначають становлення «Індустрії 4.0» [6, с. 11–13 та власні напрацювання]

Інновація	Очікувані наслідки і тенденції		Додаткові проблеми й аспекти, що потребують вирішення
	Позитивні	Негативні	
Відкриті навчальні online курси	Швидка адаптація навчальних програм і курсів до запитів ринку. Відсутність корупційної складової.	Відсутність «живого», безпосереднього контакту з викладачем.	Внаслідок ліквідації й укрупнення ВНЗ, що не встигають чи не мають змоги трансформуватися з'являються проблеми циклічного та структурного безробіття.
Електронні побутові прилади, підключені до Інтернету	Узгоджена взаємодія побутових приладів наприклад: будильника, кавоварки, системи опалення, освітлення.	Проблеми інформаційної безпеки.	Існують перешкоди щодо узгодження протоколів обміну даними та «мов» різних видів техніки й засобів комунікації.
Електронний банкінг, Інтернет-бізнес, що розглядаються як єдина система	Спрощення та оптимізація процесів, економія часу та коштів, гнучкість й адаптація до змін умов зовнішнього середовища.		Необхідність різкого підвищення надійності комп'ютерної техніки та засобів комунікації.
3D-друк трансплантатів (людських органів)	Підвищення якості й тривалості життя людей.	Старіння населення.	Перенаселення.
3D-друк промислових і побутових продуктів	Індивідуалізація виробів, можливість споживача самостійно виготовити те, що йому потрібно.	Несприйнятність старшого покоління такого роду інновацій. Неготовність людей до споживання.	Необхідність програмного захисту від несанкціонованого використання небажаних речей, наприклад зброї.
Автомобілі-автомати без водія, підключення до Інтернету	Зменшення ціни та аварійності, оптимізація маршрутів і режимів руху.	Проблеми інформаційної безпеки.	Безробіття водіїв і диспетчерів (наприклад, таксі).
«Розумний» одяг	Автоматичне пристосування одягу до фігури. Досконала естетичність зовнішнього вигляду людини.	Різке скорочення індустрії одягу та пов'язаних із нею видів діяльності.	Безробіття в легкій галузі промисловості.
Роботи-фармацевти	Контроль у реальному масштабі часу здоров'я кожної людини та своєчасне медикаментозне лікування.	Можливе неврахування індивідуальних особливостей конкретного організму, що може призвести до небажаних наслідків.	У разі збою роботи роботів-фармацевтів можливе тимчасове призупинення випуску життєво необхідних ліків, що може призвести до летальних випадків.
Різке прискорення технологічних змін	Швидке зростання ефективності економіки, підвищення якості життя людей. Затребуваність креативних творчих працівників.	Різке скорочення часу на перенавчання, що стає перманентним. Зростання соціальної нерівності.	Функціональне безробіття, перш за все, працівників низької кваліфікації. Проблеми талантопосередництва.
Штучний інтелект в управлінні	Підвищення якості управлінських рішень, швидкість реагування. Зменшення корупційної складової. Електронне врядування.	Психологічні проблеми людей внаслідок того, що рішення приймають машини, можливість конфліктів «людина-машина».	Безробіття інтелектуальних працівників-управлінців. Зростання вимог до володіння телекомунікаційними технологіями, розшарування людей за ступенем володіння ними і відповідно доступом до влади.
Автоматичні безлюдні заводи, до яких через Інтернет підключені продукти, які вони виробляють та їх споживачі	Зниження собівартості, підвищення продуктивності, адаптивне виробство і логістика, кастомізація продукції. Об'єднання попиту й пропозиції.	Необхідність узгодження протоколів обміну даними і «мов» різних видів техніки у засобах комунікації. Проблеми інформаційно-інноваційної безпеки.	«Удар» по економіках країн «третього світу» та зростання безробіття в них, внаслідок повернення виробів до розвинутих країн.
Нові форми організації праці, наприклад фріланс, хакатон	Зручний графік роботи, самостійне планування робочого часу, можливість працювати у будь-якій країні, не виходячи з дому. Самодисципліна.	Нестабільність прибутків, відсутність соціальних гарантій, постійний пошук замовлень.	Різкий розрив у доходах і якості життя між талантом та посередністю. Відсутність живого спілкування з колегами.

удосконалення моделі публічних закупівель, яка поставить їх на службу економічному розвитку України, подоланню безробіття, еміграції, підвищенню доходів громадян. Головна новація законопроекту – запровадження обов'язкового врахування критерію місцевої складової з вагою не менше 20 % у структурі приведеної ціни для спеціалізованих предметів закупівель. Місцева складова обраховується через рівень ресурсної локалізації виробництва предмету закупівлі за прозорою формулою, встановленою законом, згідно методики, яка буде затверджена урядом. Як стверджує В. Галасюк: «Ідея #7206 дуже проста – платиш зарплату українцям, використовуєш українську сировину, матеріали, компоненти, енергію, фінанси – отримай «бонус» вагою до 20 % в структурі приведеної ціни! Чим більш «українська» продукція за її «ресурсним наповненням», тим більшу перевагу вона матиме для держави як покупця» [7].

Ми переконані, що даний законопроект дасть вагомий поштовх для розвитку промисловості України та її переходу до «Індустрії 4.0», залучення прямих іноземних інвестицій для становлення «Смарт-фабрики» і створення нових робочих місць й інноваційних підприємств.

Заходи підтримки до переходу на «Індустрію 4.0» українського бізнесу та інноваційного підприємництва, такі:

- звільнення від сплати ПДВ та ввізного мита імпортованого нового устаткування, обладнання і комплектуючих, а також матеріалів, які не виробляються в Україні й мають бути використані для високотехнологічного виробництва та модернізації;

- безпосереднє фінансування перспективних наукоємних виробництв за рахунок бюджетних коштів через державне кредитування (кредитування проектів на стадії seed capital на умовах, які відрізняються від звичайних комерційних умов, застосування механізму мезонінних позик) та державні гарантії;

- пільгове оподаткування компаній, що впроваджують інновації: застосування пільгових ставок на прибуток від українських патентів, для інноваційних підприємств та для інноваційних проектів за пріоритетними напрямками розвитку інноваційної діяльності [4, с. 44];

- для посилення довіри українських споживачів до українських виробників продовольства необхідним заходом є проведення інформаційної

компанії (інформаційні плакати у роздрібній торгівлі, соціальна реклама на телебаченні, інформаційні повідомлення у пресі та сайті міністерства) – «Українське означає краще!», шляхом роз'яснення того, як існуюча національна система контролю за якістю й безпечністю продовольства забезпечує гарантування важливих для здоров'я споживачів характеристик продовольчих товарів;

- закріплення на законодавчому рівні наступних вимог до венчурних інвесторів: необхідність володіння акціями, як правило, не менше п'яти років (іноді безпосередньо з моменту їх випуску); вимога про постійне реінвестування одержаного доходу протягом певного періоду (також приблизно п'ять років) [4, с. 45];

- розгляд реальної державної підтримки інноваційних проектів, які не мають закордонних аналогів, у відсотковому співвідношенні 25 % на 75 %, де б частка уряду складала 75 % його профінансованості, з подальшим володінням права власності на інноваційний продукт/послугу. А загалом, всі можливі інноваційні проекти поділити на декілька категорій. Так, до прикладу, ті інноваційні проекти, які забезпечують виробництво експертно-орієнтованих товарів та користуються попитом на зовнішньому ринку на рівні кращих світових зразків, уряду варто підтримувати на 50 % чи 60 %. Ті проекти, що забезпечують виробництво імпортозаміщеної продукції з нижчими цінами в порівнянні з імпортними, підтримати на 30 %. Якщо результатом інноваційного проекту має бути продукція/послуга, яка користуватиметься попитом на внутрішньому ринку, то державна фінансова підтримка такого інноваційного проекту могла б складати 10–20 %;

- створення механізму заохочення подання заявок на винаходи за кордоном тільки після попереднього подання заявок в Україні [4, с. 46];

- введення в дію в правовому полі т.з. «контракту підприємців з державою». Відповідно до нього, уряд має прийняти на себе зобов'язання підтримки інтересів суб'єктів господарювання на зовнішніх ринках (наприклад, лобювати підвищення мита на ввіз конкурентоспроможного обладнання) в обмін на активізацію інноваційної діяльності (інноваційних розробок);

- «відцифрування» системи взаємодії з клієнтами, тобто формування адаптивних моделей роботи компанії на базі вивчення поведінки споживачів відповідно до зібраних даних [4, с. 47].

В сучасних умовах, коли ідея національної свідомості піднята на високий рівень, а патріотично налаштованих громадян стає все більше, видається за потрібне використання в сфері обігу продовольчих товарів методу кольорного кодування зорової інформації, наприклад, з використанням кольорів національного прапора. Такий інституціональний прийом ідентифікації національного виробника, по-перше, буде пов'язаний з вираженням статусу товару, по-друге, надасть можливість задовольнити патріотичні почуття громадян і, по-третє, збільшить фінансування аграрного виробництва в Україні.

В одній із своїх недавніх праць голова оргкомітету КМЕФ Юрій Пивоваров [8] об'єктивно сфокусував свою увагу на тому факті, що сьогодні в світі триває жорстока конкуренція за право бути місцем дислокації високотехнологічних компаній. Для того, щоб Україна вижила в глобальному середовищі, уряду потрібно напрацьовувати потужні інвестиційні стимули для розвитку несировинного бізнесу, з метою створення потреби в інноваційних спеціалістах з цифровими компетенціями. Звісно, якщо ми не готові перетворити українців на націю гастарбайтерів, нехай і висококваліфікованих.

Висновки

У підсумку варто зазначити, що причиною повільної інноватизації української економіки, вважаємо той факт, що існуючі національні інститути розвитку створювалися з різним часовим лагом, за різними моделями, переслідуючи різну мету. Дані інститути не були частиною єдиного задуму, в зв'язку з цим, вони важко суміщаються в рамках становлення економіки інноваційного типу та не піддаються інтеграції в єдину вертикаль. Так, деякі з них обмежені по індустрії, географічно або за стадіями інвестування інноваційних проектів. Окремі інститути розвитку характеризуються неповноцінним володінням інноваційних проектів, відсутністю вільних коштів для їх реалізації, повною невідповідністю підходів та вимог до такого роду проектів, що ставляться сучасними інститутами інноваційного розвитку.

Список використаних джерел

1. Норец Н. К. Цифровая экономика : состояние и перспективы развития / Н. К. Норец, А. А. Станкевич // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика : труды научно-практической кон-

ференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.

2. Целосная модель трансформации в цифровой экономике – как стать цифровыми лидерами / В. П. Куприяновский, А. П. Добрынин, С. А. Сиягов, Д. Е. Намиот // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – vol. 5, no. 1. – С. 26–33.

3. Пивоваров Ю. Що несе цифрова економіка України? [Електронний ресурс] / Ю. Пивоваров // ЛІГА. Блоги. – 29 травня 2017. – Режим доступу: <http://blog.liga.net/user/yupivovarov/article/27211>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 11.05.2018.

4. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. [Електронний ресурс] / НІТЕСН office. – грудень 2016. – 90 с. – Режим доступу: <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 22.11.2017.

5. Краус Н. М. Інституціоналізація інноваційної економіки: глобальні та національні тенденції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. економ. наук : спец. 08.00.01 «Економічна теорія та історія економічної думки» / Н. М. Краус. – К. : Знання, 2017. – 40 с.

6. Ілляшенко С. М. Перспективи і загрози четвертої промислової революції та їх урахування при виборі стратегії інноваційного зростання / С. М. Ілляшенко, Н. С. Ілляшенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2016. – № 1. – С. 11–21.

7. Галасюк В. Чому Рада і прем'єр підтримали «Купуй українське, плати українцям!» ситуацію [Електронний ресурс] / В. Галасюк // OBOZREVATEL.UA. ЕКОНОМІКА. – 14 грудня 2017. – Режим доступу: <https://www.obozrevatel.com/finance/business-and-finance/chomu-rada-i-premer-pidtrimali-kupuj-ukrainske-plati-ukraintsyam.htm>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 31.05.2018.

8. Пивоваров Ю. Таланти їдуть з України. Як виправити ситуацію [Електронний ресурс] / Ю. Пивоваров // НВ БІЗНЕС. – 5 травня 2018. – Режим доступу: https://biz.nv.ua/ukr/experts/pivovarov_yu/talanti-jidut-z-ukrajini-jak-vipraviti-situatsiju-2467650.html. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 11.05.2018.

9. Голобородько О. П. Цифрова економіка : тренди та перспективи авангардного характеру розвитку [Електронний ресурс] / О. П. Голобородько, Н. М. Краус, К. М. Краус // Ефективна економіка. – 2018. – № 1. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com>.

ua/pdf/1_2018/8.pdf. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 11.05.2018.

10. Краус К. Цифровізація в умовах інституційної трансформації економіки: базові складові та інструменти цифрових технологій / К. Краус, Н. Краус // Науковий економічний журнал. Інтелект XXI століття. 2018. – № 1. – С. 211–214.

References

1. Norets N. K. Tsyfrovaia ekonomyka : sostoianye y perspektivy razvutyia / N. K. Norets, A. A. Stankevych // Ynnovatsyonnye klasterы v tsyfrovoi ekonomyke: teoriya y praktyka : trudy nauchno-praktycheskoi konferentsyy s mezhdunarodnym uchastyem 17–22 maia 2017 hoda / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A. V. Babkina. – SPb. : Yzd-vo Polytekh. un-ta, 2017. – 592 s.

2. Tselosnoia model transformatsy v tsyfrovoi ekonomyke – kak stat tsyfrovyму lyderamy / V. P. Kupryianovskiy, A. P. Dobrynyn, S. A. Syniahov, D. E. Namyot // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – vol. 5, no. 1. – S. 26–33.

3. Pyvovarov Yu. Shcho nese tsyfrova ekonomika Ukrainy? [Elektronnyi resurs] / Yu. Pyvovarov // LIHA. Blohy. – 29 travnia 2017. – Rezhym dostupu: <http://blog.liga.net/user/yupivovarov/article/27211>. – Nazva z ekrana. – Data perehliadu: 11.05.2018.

4. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 («Tsyfrovyi poriadok denniy» – 2020). Kontseptualni zasady (versii 1.0). Pershocherhovi sfery, initsiatyvy, proekty «tsyfrovizatsii» Ukrainy do 2020 roku. [Elektronnyi resurs] / HITECH office. – hruden 2016. – 90 s. – Rezhym dostupu: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>. – Nazva z ekrana. – Data perehliadu: 22.11.2017.

5. Kraus N. M. Instytutsionalizatsiia innovatsiinoi ekonomiky: hlobalni ta natsionalni tendentsii : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia dokt. ekonom. nauk : spets. 08.00.01 «Ekonomichna teoriia ta istoriia ekonomichnoi dumky» / N. M. Kraus. – K. : Znannia, 2017. – 40 s.

6. Illiashenko S. M. Perspektivy i zahrozy chetvertoi promyslovoi revoliutsii ta yikh urakhuvannia pry vybori stratehii innovatsiinoho zrostantia / S. M. Illiashenko, N. S. Illiashenko // Marketynh i menedzhment innovatsii. – 2016. – № 1. – S. 11–21.

7. Halasiuk V. Chomu Rada i premier pidtrymaly «Kupui ukrainske, platy ukrainsiam!» sytuatsiiu [Elektronnyi resurs] / V. Halasiuk // OBOZREVATEL.UA. EKONOMYKA. – 14 hrudnia 2017. – Rezhym dostupu: <https://www.obozrevatel.com/finance/business-and-finance/chomu-rada-i-premier-pidtrimali-kupuj-ukrainske-plati-ukraintsyam.htm>. – Nazva z ekrana. – Data perehliadu: 31.05.2018.

8. Pyvovarov Yu. Talanty yidut z Ukrainy. Yak vypravlyty sytuatsiiu [Elektronnyi resurs] / Yu. Pyvovarov // NV BYZNES. – 5 travnia 2018. – Rezhym dostupu: https://biz.nv.ua/ukr/experts/pivovarov_yu/talanti-jidut-z-ukrajini-jak-vipraviti-situatsiju-2467650.html. – Nazva z ekrana. – Data perehliadu: 11.05.2018.

9. Holoborodko O. P. Tsyfrova ekonomika : trendy ta perspektivy avanhardnoho kharakteru rozvytku [Elektronnyi resurs] / O. P. Holoborodko, N. M. Kraus, K. M. Kraus // Efektyvna ekonomika. – 2018. – № 1. – Rezhym dostupu: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf. – Nazva z ekrana. – Data perehliadu: 11.05.2018.

10. Kraus K. Tsyfrovizatsiia v umovakh instytutsiinoi transformatsii ekonomiky: bazovi skladovi ta instrumenty tsyfrovykh tekhnolohii / K. Kraus, N. Kraus // Naukovyi ekonomichnyi zhurnal. Intel'ekt KhKhI stolittia. 2018. – № 1. – S. 211–214.

Дані про авторів

Краус Наталія Миколаївна,

д.е.н., доцент, професор кафедри фінансів та економіки Київського університету

ім. Б. Грінченка, м. Київ

e-mail: k2205n@ukr.net

Краус Катерина Миколаївна,

к. е. н., доцент кафедри управління Київського університету ім. Б. Грінченка,

e-mail: k23k@ukr.net

Данные об авторах

Краус Наталья Николаевна,

д.э.н., доцент, профессор кафедры финансов и экономики Киевского университета им. Б. Гринченка, г. Киев

e-mail: k2205n@ukr.net

Краус Екатерина Николаевна,

к.э.н., доцент кафедры управления Киевского университета им. Б. Гринченка, г. Киев

e-mail: k23k@ukr.net

Data about the author

Natalia Kraus,

Dr.Sc. (Economics), docent, Professor of Department for Finance and Economics Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

e-mail: k2205n@ukr.net

Catherina Kraus,

Docent of the Department for Management Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

e-mail: k23k@ukr.net