

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ТРАНСФОРМАЦІЇ ТРУДОВИХ ВІДНОСИН В ІТ-СФЕРІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Процеси глобалізації та цифровізації економіки і суспільства впливають на зміну виробничих, фінансових, логістичних, розподільчих відносин і суттєво трансформують трудові відносини. Будь-які зміни в соціально-економічній сфері мають як позитивні, так і негативні наслідки, створюють нові загрози та можливості, що потребує поглибленого вивчення та розробки заходів, спрямованих на попередження прояву ознак негативних прогнозів і прискорення позитивних змін у соціально-трудої сфері.

Запровадження інноваційних методів роботи в різних галузях економіки відповідно до нових вимог до якості та швидкості бізнес-процесів на глобальних ринках значною мірою залежить від трудових ресурсного забезпечення цифровізації на всіх рівнях управління. Кількість та якість підготовки фахівців ІТ-сфери, умови праці, дотримання трудових прав, наявність державної підтримки розвитку та підприємницької діяльності ІТ-фахівців визначають рівень дефіциту та можливості зростання пропозиції професіоналів ІТ-сфери на внутрішньому ринку праці. Досліджено останні тенденції ринку праці в ІТ-сфері, особливості пропозиції та попиту, окремі питання їх державного регулювання. Доведено необхідність посилення державної підтримки галузі та захисту трудових прав на інтернет-платформах і підприємництва в ІТ-сфері.

Підготовка нового покоління робочої сили, яке відповідає сучасним і майбутнім потребам цифрової економіки, вимагає швидкого реагування системи середньої та вищої освіти щодо формування необхідних компетентностей із фізики, інформатики, хімії та біології. Запровадження в систему освіти STEM-підходів і STEM-технологій (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics) потребує державної підтримки у створенні матеріально-технічної бази, інфраструктури широкого доступу до інтернету та національних програм з підготовки STEM-фахівців відповідно до потреб ринку праці. Розроблено перелік заходів, рекомендований до включення до Плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2019-2020 та 2021-2030 рр.

Ключові слова: державна підтримка, ринок праці, трудові відносини, інформаційні технології, цифровізація економіки.

JEL: E24, I25, J23, J46

Вплив цифрових технологій і штучного інтелекту на перетворення соціально-трудоїх відносин в суспільстві й темпи економічного зростання відбувається на всіх рівнях (макро-, мезо-, мікро-), що ви-

кликає високий інтерес і занепокоєння через соціально-екологічні загрози й економічні можливості.

Цифровізація економіки та суспільства країни призводить до змін у різних сфе-

© О. О. Хандій, 2019

рах життєдіяльності. Зменшуються попит та пропозиція на одні професії, зростає на інші, ринок праці переживає нові виклики та потребує адаптації до цифрової трансформації національної економіки. Дослідники пропонують свої прогнози залежно від пріоритетів розвитку країн і орієнтації на інтереси корпорацій або соціальну справедливість, або економічну ефективність та інновації, соціальну відповідальність тощо. Однак більшість науковців і професіоналів, задіяних у сфері соціально-трудових відносин, схильються у своїх прогнозах до вибору орієнтації розвитку України на інтереси корпорацій та економічну ефективність і, як результат такого вибору, збільшення соціальної нерівності, значного зростання рівня структурного безробіття, послаблення профспілкового руху, збільшення диференціації доходів населення.

Трансформація сучасних трудових відносин породжує нові форми взаємодії між роботодавцями та працівниками, яка має як позитивні, так і негативні прояви. Негативні явища поширюються на неформальних ринках праці, наприклад цифрових платформах, які беруть на себе право встановлювати власні «правила гри», визначаючи умови праці, оплати праці та доступу до роботи, вирішення трудових конфліктів, не дотримуючись положень трудового законодавства. Серед можливих позитивних змін слід відзначити зростання зовнішньої мобільності робочої сили, появу цифрових робочих місць, зростання продуктивності праці, досягнення гідної оплати праці висококваліфікованих фахівців ІТ-сфери, виникнення нових професій. Цифровізація економіки та суспільства супроводжується змінами соціально-трудових відносин, і першою галуззю, яка це відчула, стала ІТ-галузь. Без державної підтримки та контролю зазначених змін набувають розповсюдження дискримінаційні та неправові форми регулювання трудових відносин, відбувається зростання дефіциту фахівців в ІТ-сфері, посилюється міграція найкращих програмістів за кордон. Попередження зниження соціального

захисту та порушення трудових прав потребує вивчення особливостей змін і визначення напрямів державної підтримки трансформацій трудових відносин в ІТ-сфері.

У роботах вітчизняних і зарубіжних учених [1-14] можна зустріти аргументи як на підтримку, так і заклики до стриманого, обмеженого впровадження цифровізації та штучного інтелекту в різних галузях економіки країн. В. Компанієць у дослідженнях, присвячених визначенню негативного впливу цифровізації на суспільство та життя кожного громадянина, акцентує увагу на політичних, соціальних, антропогенних загрозах, фінансових втратах і витратах, пов'язаних із застосуванням цифрових технологій в економіці, а також попереджає про катастрофічні наслідки цифрової революції, називаючи її «останнім технічним етапом для побудови посткапіталістичної моделі розподільчої економіки і тоталітарного суспільства», заснованої на повному контролі більшої частки населення світу завдяки цифровій валюті та іншим інформаційно-комунікаційним технологіям [1; 2]. А. Колот «через призму зайнятості, доходів, гідної праці та інших системоутворюючих компонентів соціально-трудового розвитку» визначає нові виклики та загрози Індустрії 4.0, засвідчуючи «суперечливість соціально-трудової реальності початку ХХІ ст.», серед яких соціальна ізоляція, зростання соціальної нерівності, неформальної зайнятості, диспропорцій зайнятості в різних галузях, «ерозії» культури солідарності [3]. Головні перешкоди та ризики розвитку смарт-промисловості обґрунтовано в роботі науковців Інституту економіки промисловості НАН України «Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку» [4]. До перешкод, які виникають на шляху розвитку смарт-промисловості, автори монографії відносять технічні, соціально-економічні та інституційні, пов'язані із сумісністю та безпечністю комп'ютерних мереж, конгруентністю людського капіталу та кіберфізичних сис-

тем, витратами на формування й експлуатацію цифрового капіталу, невідповідністю інституційного середовища потребам інноваційного розвитку. Основні ризики, які зростають в умовах цифровізації економіки, – це проблеми зайнятості та соціальної нерівності, порушення безпеки, конфіденційності та захисту прав інтелектуальної власності; екологічні й гео економічні ризики [4].

У статтях [5-10 та ін.] пропонуються напрями розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні, можливі шляхи поліпшення позицій у рейтингових оцінках міжнародних досліджень за різними сценаріями «Цифрової адженди України – 2020» [15]. С. Коляденко вбачає в цифровій економіці швидкий вихід із кризового стану реальних галузей економіки та можливості «співпраці щодо електронної комерції, електронної митниці, електронної охорони здоров'я, безпаперової торгівлі, а також правил та інфраструктури електронних комунікацій» завдяки Єдиному цифровому ринку в межах та за межами ЄС [5]. Г. Карчева визначає переваги цифрових технологій для працюючих і споживачів, можливості створення нових робочих місць, розвитку державного управління, бізнесу та соціальної сфери [6].

Підвищена увага науковців при дослідженні процесів цифровізації зосереджена на особливостях становлення смарт-промисловості. Серед останніх публікацій у цьому напрямі слід відзначити роботи [4; 9; 10], у яких визначено основні умови та запропоновано комплекс заходів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, спрямованих на перехід економіки країни до нового технологічного укладу, досліджено потенціал смарт-промисловості, основні податково-бюджетні та фінансово-кредитні механізми розвитку смарт-промисловості в Україні.

Значні здобутки вчених у дослідженні впливу глобалізації та цифровізації на всі сфери життя населення і розвитку економіки дозволяють визначити основні стратегічні напрями та принципи цифро-

го розвитку України. Інтенсивність розвитку та конкурентоспроможність на глобальному ринку сьогодні й у майбутньому залежать від швидкості впровадження інновацій і цифровізації всіх галузей економіки та сфер суспільства. Готовність та спроможність України до активної участі в процесах цифровізації та глобалізації потребують детального вивчення й аналізу ресурсного забезпечення зазначених процесів, у першу чергу – трудовими ресурсами, оскільки у сфері соціально-трудових відносин криється найбільша кількість загроз та викликів, які потребують розробки системи превентивних заходів. Огляд останніх публікацій і досліджень свідчить про те, що всі автори підкреслюють високу значущість трудового потенціалу і відзначають неминучість його змін на потреби цифровізації. Проте галузь, яка першою відчує всі зміни трансформації соціально-трудових відносин, залишається без належної уваги і потребує більш детального вивчення цих змін.

Метою статті є дослідження змін на ринку праці у сфері інформаційних технологій під впливом процесів цифровізації економіки і суспільства в Україні та визначення необхідних напрямів державної підтримки трансформаційних процесів.

Від інформатизації до цифровізації Україна повільно рухається з 1998 р. від ухвалення Закону України «Про Національну програму інформатизації», у якому висвітлено Концепцію Національної програми інформатизації та стратегію розв'язання проблеми забезпечення інформаційних потреб й інформаційної підтримки соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національно-культурної та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Під інформатизацією в законі розуміється сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, спрямованих на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі створення, розвитку і

використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, які побудовані із застосуванням сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки [16].

У 2003 р. Закон України «Про телекомунікації» регламентував засади захисту прав споживачів і контролю за ринком телекомунікацій з боку держави, що сприяло забезпеченню повсюдного надання телекомунікаційних послуг. Сьогодні права споживачів телекомунікаційних послуг, сформульовані у 2003 р., потребують уточнення й оновлення з урахуванням сучасного рівня цифрової небезпеки та кіберзагроз при використанні мережі Інтернет, розширення напрямів державного регулювання у сфері зв'язку та інформатизації.

Засади розвитку інформаційного суспільства знайшли викладено в Законі України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки». Для створення сприятливих умов розвитку індустрії програмної продукції України та збільшення обсягів випуску високотехнологічної продукції в 2012 р. набув чинності Закон України «Про державну підтримку розвитку індустрії програмної продукції». Інформатизація безперечно сприяє економічному розвитку, удосконалюючи інформаційно-комунікаційні процеси, але сьогодні для забезпечення конкурентоспроможності підприємств і країни загалом на світовому ринку недостатньо впроваджувати інформаційно-комунікаційні технології, у той час як розвинуті країни формують новий кіберфізичний простір.

У 2010 р. був прийнятий Цифровий порядок денний ЄС (Digital Agenda for Europe), який визначає європейську стратегію розвитку цифрової економіки до 2020 р. Країни ЄС з 2010 р. приймають відповідні програми розвитку на період від 1 до 3 років, в Україні лише в грудні 2016 р. був представлений «Цифровий порядок денний – 2020» [15], розроблений за участю світових лідерів «цифрового» ринку, вітчизняних консультантів й експертів,

ГО «ХайТек Офіс» та за підтримки Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, розрахований на трирічний період. У цьому документі візія визначена як цифрові технології – основа добробуту України; світ, де створюються нові можливості; сфера, що визначає суть трансформацій у країні – для кращого життя, роботи, творчості, навчання, відпочинку українців та людей світу, дорослих та дітей [15]. «Цифровий порядок денний – 2020» (проект Цифрової адженди України – 2020) відображено в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки від 17 січня 2018 р. [17], яка була схвалена Міністерством економічного розвитку і торгівлі. Відповідно до Концепції цифровізація – це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливує інтегральну взаємодію віртуального і фізичного, тобто створює кіберфізичний простір, цифровізація спрямована на цифрову трансформацію існуючих і появу нових галузей економіки, трансформацію сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні.

Позитивні зміни згідно з Планом заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки мають відбуватися за такими напрямками:

- розробка та розгляд Кабінетом Міністрів України нормативного, організаційного та методичного забезпечення розвитку цифрової економіки;

- розвиток і модернізація промисловості та виробництва на основі технологій Індустрії 4.0;

- розвиток експорту цифрових технологій;

- цифровий розвиток пріоритетних сфер життєдіяльності, таких як громадська безпека, освіта, охорона здоров'я, туризм, транспортна інфраструктура, електронна демократія, екологія та охорона навколиш-

нього природного середовища, життєдіяльність міст, безготівкові розрахунки;

розвиток цифрових компетенцій і навичок громадян;

розвиток цифрових інфраструктур [17].

Протягом 2018 р. до Кабінету Міністрів України жоден законопроект, запланований Планом заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, не надійшов.

Кожен із напрямів розвитку цифрової економіки в Україні потребує фінансової підтримки, нормативного, організаційного та методичного забезпечення. Відсутність зазначеного забезпечення станом на 2019 р. дозволяє стверджувати про зростання відстані між економічним розвитком європейських країн та Україною з року в рік. Однією з проголошених у Концепції основних цілей цифровізації економіки є «реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва» [17]. Дослідження стану цифрового підприємництва та можливостей реалізації людського ресурсу в умовах цифровізації економіки свідчить про суперечливість і непослідовність держави в досягненні основних цілей та державної підтримки реалізації заходів у цьому напрямі.

Цифровізація галузей економіки та суспільства залежить від рівня розвитку ІТ-галузі, якості та кількості ІТ-фахівців. Дана галузь є трудомісткою і залежить від поточного стану, потенціалу й існуючих тенденцій на ринку праці в ІТ-сфері.

У 2018 р. в Україні експорт комп'ютерних послуг збільшився на 20,3%, експорт інформаційних послуг – на 19,4% порівняно з 2017 р., а послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги посіли 3 місце у структурі зовнішньої торгівлі послугами у 2018 р. та принесли країні 2044 млн дол. США (на 16,1% більше рівня 2017 р.) [18].

Україна за 2013-2017 рр. вийшла на перше місце в Європі та четверте у світі за обсягом фінансових потоків і кількістю

завдань, що виконуються на цифрових робочих платформах, посіла перше місце в «ІТ-фрилансі» у світі [19]. Відплив найкращих програмістів за кордон порівняно з 2014-2016 рр. уповільнився, проте конкуренція українських роботодавців за українських програмістів із зарубіжними роботодавцями стає все більш жорсткою.

Щороку потреба у фахівцях ІТ-сфери зростає в рази. Наприклад, у США близько 200 тис. незакритих вакансій програмістів, а за прогнозами американського уряду до 2020 р. їх буде вже 700 тис. [20]. Аналогічні тенденції спостерігаються в Європі та інших країнах світу, що обіцяє в майбутньому конкурентну боротьбу українського роботодавця за вітчизняні інтелектуальні ресурси.

За різними прогнозами під впливом цифровізації економік втрата робочих місць буде зростати щороку і вже з 2020 р. може скласти від 5,1 до 85 млн місць [21], що не стосується робочих місць в ІТ-сфері та інженерних спеціальностей. За останні два роки кількість фахівців у найбільших ІТ-компаніях зросла з 43 до 58 тис. [22], а в цілому в галузі на 60% загальна чисельність зайнятих в ІТ-сфері на кінець 2018 р. становила 160 тис. Найбільшим попитом на ринку праці у 2018 р. користувались Front-end, QA і PHP, що становить 31% від всіх вакансій в ІТ-сфері [23]. За даними DOU.ua дефіцит програмістів в Україні в 2018 р. досяг 50 тис. [24].

На збільшення пропозиції фахівців в ІТ-сфері впливає кількість випускників комп'ютерних спеціальностей закладів вищої освіти, кількість фахівців, які пройшли перепідготовку, приїхали з інших країн (трудомигрантів).

Кількість поданих заяв абітурієнтів на комп'ютерні спеціальності в 2018 р. становила 38 тис., і за популярністю комп'ютерний напрям навчання посідає 4 місце [25]. Щорічно більше 4 тис. фахівців випускають тільки львівські заклади вищої освіти [26], працюють ІТ-школи, освітні програми ІТ-компаній, з'являються нові напрями підготовки. Так, у НУ

«Львівська політехніка» відкрилась спеціалізація «Інтернет речей», в Українському католицькому університеті спеціалізація «Науки про дані» з вивченням студентами таких дисциплін, як машинне навчання (Machine Learning), комп'ютерний зір (Computer Vision), обробка природних мов (Natural Language Processing), бізнес-аналітика (Business Analytics) та ін. Кількість студентів, які навчались у 2017/2018 рр. в університетах, академіях та інститутах України за галузями знань «Інформаційні технології», – 55165 чол., «Електроніка та телекомунікації» – 12998, а загалом «Інженерія» – 91290 чол. [27]. Порівняно з 2016/2017 р. зростання кількості студентів у 2017/2018 р. становить 93 та 78% за галузями знань «Інформаційні технології» і «Електроніка та телекомунікації», де навчалось 28553 і 7286 чол. відповідно [28]. З 2016 р. у Києві працює Ukrainian National IT Factory за принципами французької школи, яка безкоштовно готує професіоналів у сфері ІТ. П. Порошенко на зустрічі з лідерами ІТ-індустрії озвучив прогноз до 2024 р. (зростання кількості фахівців галузі до 400 тис.) і зазначив, що галузь є ключовою для країни [29].

Серед причин повернення програмістів в Україну з-за кордону – зростання вартості їх роботи та попиту на внутрішньому ринку та низькі податки порівняно з іншими країнами. Рівень доходу фахівців в ІТ-індустрії залежить від рівня їх кваліфікації і коливається від 500 дол. для Junior QA до 3,5-3,8 тис. дол. для Senior Ruby, Middle отримує близько 1,8 тис. дол. [23].

За даними Мін'юсту 125 тис. «айтішників» (78% фахівців в ІТ сфері) оформлені як ФОП, інші приблизно рівною мірою або оформлені штатними працівниками, або ніяк не оформлені [30]. Серед штатних працівників розповсюдженим є таке явище, як виплата мінімальної заробітної плати плюс сума у «конверті». За даними опитування [19] 75% працівників цифрових платформ фрилансерів працюють неформально і не зареєстровані в податкових органах. Стрімке зростання доходів у галузі привернуло

увагу держави щодо необхідності збільшення податків в ІТ-індустрії та регулювання працевлаштування. За результатами опитування ІТ-фахівців створення окремої п'ятої групи ФОП для них і підвищення податку з 5 до 10% відповідно до Проекту Закону про внесення змін до Податкового кодексу України (щодо розвитку креативних індустрій в Україні) № 10094 від 26.02.2019 р. призведе до того, що 19% ІТ-фахівців залишаться в Україні та буде платити новий податок, 14% однозначно переїдуть до іншої країни, 48% готуватимуться до релокації, а 17% підуть у тінь і не платитимуть податок взагалі [31].

Розповсюджена практика державної підтримки нових галузей, від яких залежить цифровізація національної економіки та стабільний дохід країни, – це розробка фінансових інструментів захисту і підтримки шляхом надання податкових кредитів, зниження ставок оподаткування, надання державних грантів, податкових канікул новоствореним підприємствам тощо. На думку багатьох експертів ІТ-галузі, досягнутий рівень зростання пов'язаний із недостатньою увагою держави до ІТ-сфери.

Наведені статистичні дані свідчать про інтенсивне стабільне зростання ринку праці ІТ-галузі та високий відсоток зайнятих на неформальному ринку праці, який характеризується відсутністю дієвих інструментів соціального захисту та високою залежністю від порядності роботодавця. Трудові відносини регулюються правилами, встановленими на цифрових платформах, які захищають у першу чергу інтереси замовників і забезпечують безпеку та дохідність роботи самої платформи. Результати опитування [19] свідчать, що серед зайнятих на цифрових платформах 24% офіційно зареєстровані в державних органах і платять податки, а 48% не зареєстровані; 45% опитаних вважають, що при роботі на інтернет-платформах зовсім не обов'язково платити податки та внески на соціальне страхування. Через нестабільні заробітки більшість із фрилансерів не здатні сплачувати соціальні внески на постій-

ній основі при офіційній реєстрації своєї діяльності.

67% фрилансерів на інтернет-платформах мають або постійну роботу офлайн, або додаткову погодинну роботу, або власний бізнес. Онлайн робота на цифрових платформах дозволяє поліпшити матеріальний стан працівників, для 25% зайнятих на інтернет-платформах це єдине джерело доходу. Дефіцит робочих місць у регіоні та низький рівень оплати праці – основні причини зростання неформальної зайнятості на цифрових платформах.

Поява нової форми самозайнятості є позитивним явищем. В умовах, коли держава не може подолати високий рівень безробіття та запропонувати гідну оплату праці в усіх регіонах та сферах діяльності, неформальний ринок праці здійснює матеріальну підтримку населення. Соціальний захист у вигляді захисту від несплати виконаних робіт, завищених комісійних і зловживань на цифрових платформах має здійснюватися незалежно від того, сплачуються внески на соціальне страхування та податки працівником чи ні. Цифрові платформи самостійно визначають правила роботи, механізм оплати можливості працювати на платформі, реєстрації та захисту акаунту працівника, і не завжди ці правила відповідають положенням трудового законодавства. Державний контроль і захист трудових відносин на цифрових платформах відсутній, але має з'явитися для дотримання трудових прав та мінімальних державних гарантій у сфері праці.

Першими кроками у цьому напрямі мають стати:

1) трудове законодавство України (у тому числі Закон України «Про зайнятість населення») потребує чіткого визначення категорій працівників, які належать до надомників (фрилансерів), визначення поняття «дистанційна робота» / «віддалена робота», «надомна робота»;

2) у трудовому законодавстві України мають бути визначені права й умови праці надомників (фрилансерів) – рівні правам усіх інших працівників;

3) обов'язки роботодавців і посередників потребують конкретизації у трудовому законодавстві України щодо використання праці виконавців «дистанційної роботи» / «віддаленої роботи», «надомної роботи», особливо мають бути висвітлені питання охорони праці, оплати праці, вирішення конфліктних ситуацій;

4) законодавчо мають бути визначені система інспекції та санкції за порушення прав та обов'язків вищезазначених категорій працівників, роботодавців і їх посередників.

Державна політика на ринку праці IT-галузі має бути спрямована на формування системи заходів щодо утримання вітчизняних фахівців в Україні, їх переорієнтацію з розвитку іноземних економік на розвиток національної економіки, зростання державного замовлення на підготовку IT-фахівців у разі і популяризацію цього напрямку підготовки серед молоді.

Відповідно до Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки цифрова трансформація середньої освіти потребує змін від комп'ютерних класів до цифрових технологій у кожному учнівському портфелі, кожному класі, у кожного вчителя, на кожній парті [17]. Для формування компетентностей інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) з другого класу початкової школи учні вивчають предмет «Інформатика», а засновники закладів освіти зобов'язані забезпечити виконання вимог стандартів освіти, у тому числі доступ до інтернету. Станом на початок 2019 р. близько 19%, або 2148, загальноосвітніх закладів у сільській місцевості не мають доступу до інтернету або мають неналежну якість підключення до інтернету. Нерентабельність «останньої милі» в сільській місцевості ускладнює створення інфраструктури широкосмугового доступу до інтернету та пошуки операторів зв'язку, які будуть здійснювати послуги підключення та обслуговування, надання високої якості інтернет-зв'язку.

Вирішенню проблеми надання доступу до інтернету присвячено проект постанови «Деякі питання розвитку та створення інфраструктури широкопasmового доступу до інтернету для подолання цифрової нерівності», яким передбачено створення Державного фонду подолання цифрової нерівності [32]. Відсутність запланованого державного фінансування заходів вищезазначеної Постанови на 2019-2021 рр. потребує пошуку інших джерел і можливостей досягнення цілей Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. Окремі об'єднані територіальні громади за рахунок субвенції з державного бюджету на формування інфраструктури долають «цифровий розрив» і цифрову нерівність, в інших громадах активні громадяни беруть участь у грантових конкурсах міжнародних організацій і розробляють проекти, спрямовані на розвиток інфраструктури громади.

З метою реформування загальної середньої освіти у 2018 р. затверджено Положення про Національну освітню електронну платформу [33], відповідно до якого мають бути вирішені питання технологічного забезпечення реформи середньої освіти «Нова українська школа»; забезпечення учасників освітнього процесу сучасними електронними освітніми ресурсами і сервісами; безоплатне забезпечення електронними підручниками (далі – е-підручники) здобувачів повної загальної середньої освіти та відповідних педагогічних працівників; забезпечення е-підручниками інших здобувачів освіти та педагогічних працівників; створення сприятливого середовища для розвитку національного виробництва електронних освітніх ресурсів, сервісів та е-підручників; розвиток електронного навчання і формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу в Україні [32]. Згідно з принципом № 1 Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки про рівний доступ до послуг, інформації та

знань, доступ до контенту платформи буде не тільки рівним, але і безкоштовним.

Відповідно до основних напрямів цифровізації освіти Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки Міністерством освіти і науки України розроблено Проект про науковий ліцей та науковий ліцей-інтернат, у яких учні будуть здобувати STEM-освіту та вивчати STEM-дисципліни (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics), набуваючи цифрових компетенцій, поглиблено вивчаючи математику, природничі науки, комп'ютерні науки і технології. За різними прогнозами попит на фахівців у сфері STEAM (IT-фахівці, інженери, програмісти, фахівці біо- та нано-технологій, високотехнологічних виробництв) зростатиме та перевищить пропозицію, а попит на не-STEAM фахівців буде в декілька разів менше пропозиції на ринку праці.

США, країни Європи, Японія, Сінгапур, Малайзія та інші високорозвинуті країни вже з 2001 р. на державному рівні підтримують STEM-підходи і STEM-технології в освіті, починаючи з дошкільної освіти та переростаючи в навчання протягом усього життя, з активним залученням жінок у цю сферу для досягнення гендерного балансу зайнятості у сфері STEAM. Залучення 1% населення до STEAM-професій приносить економіці держави зростання ВВП на 50 млрд дол. [34]. Україна робить перші кроки у підготовці STEM-педагогів, запровадженні STEM-освіти та заохоченні молоді до вибору майбутніх STEM-професій.

Кадровий «голод» у висококваліфікованих працівниках більше, ніж інші, відчувають промислові підприємства, які знаходять ресурси для оновлення технологій виробництва та побудови сучасних підходів до управління бізнес-процесами, створення цифрових робочих місць.

Перепідготовка та підвищення кваліфікації є джерелом покриття потреби у фахівцях із новими цифровими компетен-

ціями. Дослідження, проведене у 2017 р., свідчить, що в Україні працює більше 73 шкіл та навчальних центрів, які пропонують освітні послуги в ІТ-галузі, серед яких комп'ютерна академія ШАГ – найбільший світовий навчальний заклад, що спеціалізується на професійній ІТ-освіті [35], ІТ-школи при кафедрах інформатики інститутів та університетів, ІТ-курси при ІТ-компаніях, які навчають студентів і випускників університетів для заповнення своєї потреби в кадрах, здійснюють підготовку молодих фахівців, перепідготовку та підвищення кваліфікації. Зростання попиту на ІТ-освіту породжує зростання пропозиції, яка враховує потреби замовника та пропонує коротко-, середньо- і довгострокові курси.

Керівництво промислових підприємств приділяє увагу створенню стимулів для самоосвіти працівників, підвищення кваліфікації шляхом навчання на своєму робочому місці, обміну досвідом, формуванню системи наставництва. Постачальники сучасного обладнання, техніки, програмного забезпечення пропонують відповідне навчання персоналу роботі з новою технікою, обладнанням, програмами. На великих підприємствах створюються власні центри підготовки/навчання в рамках концепції навчання протягом усього життя. Раніше вважалося, що старіння знань відбувається наполовину кожні 5 років, потім кожні 3 роки, далі півроку, тепер йдеться про «дні», що робить концепцію навчання протягом життя найактуальнішою в освіті та управлінні розвитком персоналу. Роботодавці пропонують власному персоналу пройти онлайн-курси за певними ІТ-темами, дистанційне навчання з певних ІТ-спеціальностей або цільову підготовку на базі набору навчальних модулів.

Створення навчальних центрів дозволяє розробляти внутрішньокорпоративні навчальні програми для адаптації персоналу, підвищення комп'ютерної грамотності, для контролю та регулювання самоосвіти, розробляти навчальні програми за запитом керівників структурних підрозді-

лів, оцінювати ефективність навчання персоналу та навчальних програм за розробленою системою критеріїв.

Кадрова політика промислових підприємств урахує особливості кожної галузі та фінансові можливості підготовки і підвищення кваліфікації персоналу, кадрові стратегії розвитку, набору, підбору персоналу. В умовах відкритої кадрової політики віддається перевага залученню висококваліфікованих фахівців на відповідні посади та створюються єдині конкурсні умови відбору як для власного персоналу, так і для представників зовнішнього ринку праці. В умовах закритої кадрової політики приділяється підвищена увага вихованню професіоналів на підприємстві в межах програм системи розвитку персоналу.

Третім чинником, який впливає на пропозицію на ринку праці в ІТ-сфері, після підготовки та перепідготовки фахівців, є міграція. Дослідження портрету ІТ-спеціаліста 2018 [36] характеризує різні міграційні настрої, які в кількісному вираженні зберігаються не перший рік: 43% опитаних ІТ-фахівців (із 8638, які взяли участь в опитуванні) не планують залишати Україну, 44% думають про пошук роботи за кордоном, 8% активно готуються до від'їзду, 4% вже виїхали за кордон, 2% виїхали та повернулися назад.

Країни-лідери за вибором еміграції – це США, Канада, Польща, Німеччина, Нідерланди, Великобританія. Середній вік емігрантів становить 29 років. Із тих, хто виїхав, 19% опитаних точно не повернуться до своєї країни, 42% – швидше за все не повернуться [37]. Серед основних причин, які можуть вплинути на бажання повернутися до України, опитані називали підвищення рівня життя в країні, родинні причини, завершення військових дій, пропозицію роботи з високою оплатою та цікаву роботу з професійної точки зору.

Статистичні дані щодо кількості іммігрантів в ІТ-сфері у відкритому доступі відсутні. У статті [38] зазначено, що роботу в Україні в ІТ-сфері шукають працівники з

Білорусі, Казахстану, Киргизстану, Узбекистану, більшість з яких мають значний досвід.

У 2017 р. згідно із Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо усунення бар'єрів для залучення іноземних інвестицій» створено пільгові умови для працевлаштування іноземних ІТ-професіоналів (іноземці або особи без громадянства, які обіймають посади, пов'язані з розробкою та впровадженням результатів комп'ютерного програмування (операційної системи, комп'ютерних програм та їх компонентів, веб-сайтів, онлайн-сервісів) і криптографічних засобів захисту інформації в юридичних особах, які провадять діяльність із комп'ютерного програмування як основний вид економічної діяльності за Національним класифікатором видів економічної діяльності) [39]. Іноземні ІТ-професіонали були виділені в окрему групу – «особлива категорія іноземців та осіб без громадянства, які претендують на працевлаштування в Україні», для якої розмір мінімальної заробітної плати не регулюється в законодавчому порядку, а встановлюється на розсуд роботодавця. Для порівняння: для інших груп іноземних працівників мінімальна заробітна плата регулюється державою від 5 до 10 мінімальних заробітних плат залежно від сфери зайнятості. Дозвіл на застосування праці іноземних ІТ-професіоналів видається на період дії трудового договору (контракту), але не більш ніж на три роки (для більшості інших груп – до року). Державна підтримка ІТ-галузі спрямована на зниження дефіциту ІТ-фахівців завдяки залученню іноземних професіоналів через спрощення процедур отримання дозволу на роботу та створення умов для визначення оплати праці на договірних умовах. Працевлаштовувати іноземних працівників можуть як юридичні особи, так і фізичні особи-підприємці.

Сьогодні відбувається стрімкий розвиток галузі, яка відрізняється високою працемісткістю, гнучкими формами зайнятості, можливостями віддаленого способу

роботи, високим відсотком фахівців, які співпрацюють із зарубіжними компаніями та оформлені як фізичні особи-підприємці, працюють за єдиним трудовим законодавством країни, яке на сьогодні не враховує зростаючі трансформаційні процеси у сфері соціально-трудова відносин. Захист з боку професійних об'єднань і колективних договорів відчували у 2018 р. 65,2 тис. чол., або 54,5% до облікової кількості штатних працівників у сфері «Інформації та комунікації» (за даними офіційного сайту статистики <http://www.ukrstat.gov.ua/>) проти 67,4 тис. чол. у 2017 р. та 87,4 тис. чол. у 2014 р. Кількість зареєстрованих колективних договорів щорічно знижується як у цілому в Україні, так і в окремих галузях. У 2018 р. 541 колективний договір був зареєстрований у сфері «Інформації та комунікації» проти 611 од. у 2017 р. та 690 у 2014 р.

Система соціально-трудова відносин має діяти згідно з принципами соціального діалогу, а колективно-договірне регулювання – виступати дієвим інструментом захисту трудових прав й інтересів як роботодавців, так і найманих працівників. Колективні договори та угоди захищають інтереси всіх сторін соціально-трудова відносин. Інтереси працівників у колективно-договірних відносинах на всіх рівнях представляють профспілки та їх об'єднання. Неспроможність профспілкових організацій виступати рівноцінним партнером у договірному процесі, формальність їх діяльності, зниження кількості членів профспілкового руху в Україні, зменшення довіри працівників до профспілок як представника їх інтересів, поява «онлайн-аналогів» – онлайн-спільнот, груп, об'єднань, які можуть надавати іноді більшу допомогу та підтримку, ніж профспілкові організації, неформальні відносини найму, ослаблюють позицію найманих працівників та знижують можливості захисту трудових відносин у соціальному діалозі. Онлайн-спільноти, групи, об'єднання професіоналів є формою їх самоорганізації, взаємодопомоги, обговорення та вирішення професійних

проблемних питань, але в трудовому законодавстві України вони не розглядаються як один з учасників соціально-трудових відносин.

Як зазначено вище, 78% фахівців в ІТ-сфері оформлені як ФОП, для яких дуже важливим є податкове регулювання їх діяльності, оскільки розмір податків впливає на прибуток, який вони отримують у результаті своєї діяльності. Більшість із них оформлені платниками єдиного податку 3 групи, яка дозволяє ведення зовнішньоекономічної діяльності. Відповідно до Підрозділу 2 розділу XX п. 26-1 Податкового кодексу України з 01.01.2013 р. до 01.01.2023 р. звільняються від оподаткування податком на додану вартість операції з постачання програмної продукції, а також операції з програмною продукцією. До програмної продукції належать:

результат комп'ютерного програмування у вигляді операційної системи, системної, прикладної, розважальної та/або навчальної комп'ютерної програми (їх компонентів), а також у вигляді інтернет-сайтів та/або онлайн-сервісів і доступу до них;

примірники (копії, екземпляри) комп'ютерних програм, їх частин, компонентів у матеріальній та/або електронній формі, у тому числі у формі коду (кодів) та/або посилань для завантаження комп'ютерної програми та/або їх частин, компонентів у формі коду (кодів) для активації комп'ютерної програми чи в іншій формі;

будь-які зміни, оновлення, додатки, доповнення та/або розширення функціоналу комп'ютерних програм, права на отримання таких оновлень, змін, додатків, доповнень протягом певного періоду часу;

криптографічні засоби захисту інформації [40].

З 2018 р. у зв'язку з набуттям чинності Законом України № 2245-VIII «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2018 році» був доповнений перелік ІТ-продукції та операцій,

які до 01.01.2023 р. звільняються від оподаткування ПДВ:

винагорода за використання комп'ютерної програми, якщо умови використання обмежені функціональним призначенням такої програми та її відтворення обмежене кількістю копій, необхідних для такого використання (використання «кінцевим споживачем»);

за придбання примірників (копій) об'єктів інтелектуальної власності, у тому числі в електронній формі, для використання за своїм функціональним призначенням для кінцевого споживання або перепродажу такого примірника (копії);

за придбання речей (у тому числі носіїв інформації), у яких втілені або на яких містяться об'єкти права інтелектуальної власності, визначені в абзаці першому цього підпункту, у користування, володіння та/або розпорядження особи;

за передачу прав на об'єкти права інтелектуальної власності, якщо умови передачі прав на об'єкт права інтелектуальної власності надають право особі, яка отримує такі права, продати або здійснити відчуження в інший спосіб права інтелектуальної власності або оприлюднити (розголосити) секретні креслення, моделі, формули, процеси, права інтелектуальної власності на інформацію щодо промислового, комерційного або наукового досвіду (ноу-хау), крім випадків, коли таке оприлюднення (розголошення) є обов'язковим згідно із законодавством України;

за передачу права на розповсюдження примірників програмної продукції без права на їх відтворення або якщо їх відтворення обмежене використанням кінцевим споживачем [41].

ПДВ-пільги для платників податку 3 групи є суттєвою державною підтримкою, але тимчасовою.

Для захисту трудових прав виконавців робіт в ІТ-галузі співпраця із замовником має бути оформлена документом, у якому обов'язковими елементами є визначення прав інтелектуальної власності на створені продукти, санкцій за порушення

умов контракту, умов конфіденційності. Виконані роботи та надані послуги мають бути оформлені актами виконаних робіт та наданих послуг для підтвердження факту їх здійснення.

У системі соціально-трудова відносин питання відносин з приводу найму працівників є одним з основних. Традиційні трудові відносини оформлюються контрактом або трудовим договором, необхідним етапом цього процесу є підписання паперових документів всіма сторонами (з використанням чи без використання інтернету та пошти).

Проте в умовах дистанційної роботи та поширення електронної документації у трудовому законодавстві України має бути офіційно визнаний трудовий договір в електронному вигляді. Наприклад, із використанням електронного підпису або визнання обміну електронними документами – укладання трудового договору. Окремого уточнення в законодавстві потребує визначення соціальної захищеності дистанційного працівника при укладанні цивільно-правового договору.

Міжнародна організація праці пропонує необхідні правові інструменти та підходи до регулювання такої праці в Конвенції «Про надомну працю» № 177 від 20.06.1996 р. і Конвенції «Про гідну працю домашніх працівників (фрилансерів)» № 189 від 16.06.2011 р., але вони досі Україною не ратифіковані.

Зазначені Конвенції поширюють дію всіх трудових стандартів і соціальних гарантій, які діють у державі, на надомних працівників (фрилансерів): захист від дискримінації в галузі праці, безпеки та гігієни праці, оплати праці, соціального забезпечення, материнства, доступу до професійної підготовки, перепідготовки; визначаються мінімальний вік допуску до праці, права надомників на створення організацій або вступ до організацій та ін.

Виходячи з вищезазначених рекомендацій та пропозицій, Плани заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2019-

2020 та 2021-2030 роки мають бути доповнені такими заходами:

реалізація Національного плану широкосмугового доступу до інтернету на період 2019-2020 рр.;

розробка та затвердження переліку цифрових професій на основі вимог ринку праці й оновлення державного класифікатора професій;

розробка Програми державної підтримки переходу бізнесу та підприємництва до Індустрії 4.0 за рахунок податкових і фінансових інструментів, державної підтримки інноваційних підприємств та венчурного капіталу;

моніторинг потреб ринку праці у фахівцях ІТ-сфери та збільшення державного замовлення щодо професій у ІТ-сфері;

відкриття нових освітніх програм у закладах вищої освіти з підготовки за новими професіями ІТ-сфери, у тому числі «стюард даних»;

розробка освітніх програм підготовки та перепідготовки інженерних кадрів відповідно до потреб цифровізації економіки як за державним замовленням, так і на контрактній основі;

проведення грантових конкурсів, спрямованих на розвиток неформальної освіти молоді та літніх людей «цифровим навичкам»;

розробка та реалізація Програми державної підтримки забезпечення закладів освіти (середньої, вищої) необхідним обладнанням і технікою для використання «цифрових» технологій та ІКТ у процесі управління та навчання;

розробка системи заходів щодо підтримки та сприяння відкриттю в закладах освіти класів, груп, курсів з предметів природничо-математичного циклу і технічної творчості, створення дослідних STEM-центрів / лабораторій;

ратифікація Україною Конвенції МОП «Про надомну працю» № 177 і Конвенції МОП «Про гідну працю домашніх працівників (фрилансерів)» № 189;

контроль за дотриманням норм трудового законодавства в онлайн-середовищі (на цифрових платформах);

розробка системи заходів сприяння легалізації трудових відносин в онлайн-середовищі;

внесення змін до трудового законодавства, пов'язаних із регулюванням трудових відносин в умовах цифровізації.

Висновки. Щорічно попит на ІТ-фахівців зростає у всьому світі, збільшуючи існуючий дефіцит трудових ресурсів ІТ-галузі. Україна готує висококваліфіковані кадри, які високо цінуються як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках праці. Відплив найкращих фахівців галузі за кордон призупинився і намітилася тенденція їх повернення в Україну для роботи як у вітчизняних, так і в зарубіжних компаніях. Прозора система трудових відносин, проникнення стандартів соціального захисту в онлайн-середовище, гідна оплата праці в ІТ-сфері дозволять створити конкурентоспроможні умови праці й утримати в Україні найдорожчу та найбільш дефіцитну робочу силу.

Пропозиція на ринку праці в ІТ-сфері збільшується шляхом підготовки молодих професіоналів, перепідготовки фахівців суміжних професій та залучення іноземних ІТ-професіоналів. Щорічно кількість випускників ІТ-спеціальностей зростає, а система освіти швидко реагує на потреби ринку праці та пропонує нові спеціалізації в університетах й освітні ІТ-курси, проте кадровий «голод» в ІТ-професіоналах не зменшується. Іноземні ІТ-професіонали не мають визначального впливу на ринок праці в Україні, оскільки на глобальному ринку праці оплата праці в українській ІТ-галузі є неконкурентоспроможною. Державна підтримка галузі в цьому напрямі надається шляхом встановлення пільгових умов для працевлаштування іноземних ІТ-професіоналів. Вирішення проблеми дефіциту кадрів потребує системних заходів, починаючи з активної державної підтримки у створенні необхідної матеріально-технічної бази, інфраструктури широко-

смугового доступу до інтернету, розробці та реалізації національних програм з підготовки STEM-педагогів, інтеграції STEM-освіти в національну систему освіти та реалізації проектів «STEM: Професії майбутнього» на всій території України.

В ІТ-фрилансі Україна вийшла на перші позиції у світі. Для ІТ-професіоналів, які оформлені як ФОП, держава пропонує тимчасові податкові пільги. Представники неформального ринку праці, яких за різними оцінками від половини до чверті в галузі, перебувають за межами соціального захисту та державної підтримки. Для зниження дискримінаційних явищ і соціальних загроз у роботі ІТ-фрилансерів пропонується використання міжнародного досвіду регулювання трудових відносин шляхом ратифікації Конвенцій МОП «Про надомну працю» та «Про гідну працю домашніх працівників (фрилансерів)».

Трансформація трудових відносин в ІТ-сфері пов'язана з особливостями у процесі найму, визначення бази оплати праці, умов та режиму праці, вирішення трудових конфліктів. Зміни за всіма напрямками трудових відносин потребують законодавчого визнання та визначення гарантій соціального захисту працюючих в умовах цифровізації економіки та «цифрової трудової реальності».

Подальші дослідження в цьому напрямі будуть присвячені вивченню позитивного і негативного впливу процесу цифровізації економіки та суспільства на національний і зовнішній ринки праці.

Література

1. Компаниец В. В. Развитие и будущее экономики на основе цифровых технологий: критическое осмысление. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 36-46. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2018_61_6 (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

2. Компаниец В. В. Капитализм и посткапиталистическое будущее: социально-экономическая и нравственная оценка. Сборник материалов Первого Международ-

ного Конгресса православных ученых: *Евангельские ценности и будущее православного мира: православие и наука* (23-28 октября 2017 г., Белград, Сербия). Воронеж: Истоки, 2017. С. 147-151.

3. Колот А. М. Соціально-трудова сфера в координатах нової економіки: розширення можливостей та нові загрози. *Соціально-трудова сфера в умовах становлення нової економіки: глобальні виклики та доміанти розвитку*: зб. тез доп. учасників круглого столу, 15 трав. 2018 р. М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана» [та ін.]. Київ : КНЕУ, 2018. С. 7-15.

4. Вишневецький В. П., Вієцька О. В., Гаркушенко О. М., Князев С. І., Лях О. В., Чекіна В. Д., Череватський Д. Ю. Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку: монографія; В. П. Вишневецький (заг. ред.). Київ: НАН України, Ін-т економіки пром-сті, 2018. 192 с.

5. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 6. С. 105-112.

6. Карчева Г. Т. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. URL: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

7. Фіщук В. Цифрова економіка – це реально. URL: <http://biz.nv.ua/ukr/> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

8. Веретюк С. М., Пілінський В. В. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні. *Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку*. 2016. № 2. С. 51-58.

9. Гаркушенко О. Н. Информационно-коммуникационные технологии в эпоху становления смарт-промышленности: проблемы определения и условия развития. *Экономика промышленности*. 2018.

№ 2(82). С. 50-75. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2018.02.050>

10. Турлакова С. С. Информационно-коммуникационные технологии развития "умных" производств. *Экономика промышленности*. 2019. № 1(85). С. 101-123. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.01.101>

11. Mesenbourg T. L. Measuring the Digital Economy / US Bureau of the Census, Suitland, MD. 2001. Retrieved from <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf>

12. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1995. 342 p.

13. Taking leadership in a digital economy / Telstra corporation limited, Deloitte digital. November 2012. Retrieved from deloitte.com.au/telstra.com.

14. Salguero J., Batista M., Fernán-dez Vidal S. R. Accelerating the Adoption of Industry 4.0 Supporting Technologies in Manufacturing Engineering Courses. *Materials Science Forum*. 2017. 903. P. 100-111. doi:<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.903.100>

15. Цифрова адженда України – 2020 (Цифровий порядок денний – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти цифровізації України до 2020 року. НІТЕСН office. грудень 2016. 90 с. URL: <https://ucc.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

16. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1998. № 27-28. Ст. 181 (зі змінами і доповн.). URL: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

17. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. *КМУ* від 17.01.2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

18. Зовнішня торгівля України послугами у 2018 році. Експрес-випуск. *Дер-*

жавна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2019/02/15.pdf> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

19. Зайнятість через цифрові платформи в Україні. Проблеми та стратегічні перспективи. *Міжнародна організація праці*, 2018 р. URL: www.kiis.com.ua/materials/pr/15082018_ILO_report/wcms_ukr.pdf (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

20. Угніва С. Змінили ІТ-орієнтацію. Програмісти, що виїхали за кордон, стали повертатися до України. *Нове время*. URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/zminili-it-orijentatsiju-vijikhali-za-kordon-prohramisti-stali-povertatisja-v-ukrajinu-2515650.html> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

21. Доклад Римського клубу 2018, Глава 1.11: Подрывные технологии и цифровая революция. *HABR*. URL: <https://habr.com/ru/company/philtech/blog/425401/> (Дата звернення: 8.10.2018 р.).

22. Топ-50 ІТ-компаній України, січень 2019: зростання на 18% за рік і подолання відмітки «6 000 спеціалістів». *DOU*. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/top-50-jan-2019/?from=doufr> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

23. Ринок праці 2018: рекордні темпи росту і 160 тисяч спеціалістів. *DOU*. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2018/?from=doufr> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

24. Графік дня: кількість програмістів в Україні зростає. URL: <https://businessviews.com.ua/ru/business/id/grafik-dnja-kilkist-programistiv-v-ukrajini-zrostaie-1911/> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

25. Поліщук О. Вступна кампанія-2018: агов, майбутні інженери, відгукніться! *Укрінформ*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2526414-vstupna-kampania2018-agov-majbutni-inzeneri-vidguknitsa.html> (Дата звернення: 29.08.2018 р.).

26. Донченко В. Огляд ІТ-ринку праці: Львів. *DOU.ua*. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/it-market-lviv/> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

27. Вища освіта в Україні у 2017 році. Статистичний збірник. *Державна служба статистики України*. Київ, 2018. 298 с.

28. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2016/2017 навчального року. Статистичний бюлетень. *Державна служба статистики України*. Київ, 2017. 208 с.

29. Веселовський С. Питання ФОПів закриті, працюємо над законом для креативних індустрій. Про зустріч президента й прем'єра з ІТ. URL: <https://dou.ua/lenta/columns/fop-future> (Дата звернення: 10.03.2019 р.).

30. Миронов П. Скільки ІТ-спеціалістів в Україні: підрахунок за даними Мін'юсту. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine/> (Дата звернення: 12.03.19 р.).

31. Іпполітова І. ІТ-спеціалісти проти підвищення податку для ФОПів. Результати опитування. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/it-fop-and-new-taxes/?from=also> (Дата звернення: 13.03.19 р.).

32. Про розгляд проекту Постанови Верховної Ради України «Про Основні напрями бюджетної політики на 2019-2021 роки». Рішення від 22 травня 2018 року № 282. URL: <http://document.ua/pro-rozgljad-proektu-postanovi-verhovnoyi-radi-ukrayini-pro--doc346399.html> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

33. Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу. Наказ від 22.05.2018 № 523. URL: <https://xn--80aagahqwyibe8an.com/mon-ukrajini/nakaz-vid-22052018-523-pro-zatverdjen-nya-359154.html>. (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

34. Шлапак А. Майбутнє української молоді. STEM-освіта. *Хвиля*. URL: <https://hvylya.net/analytics/society/maybutnye-ukrayinskoyi-molodi-stem-osvita.html> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

35. Рынок ІТ-образования: курсы и учебные центры подготовили свыше 35 тыс. студентов в 2016 году. *DOU*. URL:

<https://dou.ua/lenta/articles/it-schools-rankings-2016/> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

36. Портрет IT-спеціаліста – 2018. Інфографіка. *DOU*. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/portrait-2018/> (Дата звернення: 11.03.2019 р.).

37. Страну покидають опытныи спеціалісти: результати релокейт-опроса. *DOU*. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/relocation-2017/> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

38. Трудовая миграция в Украину: кто к нам едет и зачем стране мигранты. URL: <https://www.segodnya.ua/economics/enews/trudovaya-migraciya-v-ukrainu-kto-k-nam-edet-i-zachem-strane-migranty-1217634.html>. (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

39. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо усунення бар'єрів для залучення іноземних інвестицій» від 23.05.2017 р. № 2058-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 30. Ст. 323. URL: <https://status-legser vice.com.ua/law/zakon-ukrainy-ob-ustraneniibarerov-dlya-privlecheniya-investitsiy.html> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

40. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 13-14, 15-16, 17. Ст. 112 (зі змінами і доповн.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (Дата звернення: 12.03.2019 р.).

41. Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у 2018 році» від 07.12.17 р. № 2245-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2018. № 8. Ст. 46. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-19>. (Дата звернення 12.03.2019 р.).

References

1. Kompaniecz, V. V. (2018). Development and future of the economy on the basis of digital technologies: critical thinking. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 61, pp. 36-46. Retrieved from

http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2018_61_6 [in Russian].

2. Kompaniecz, V. V. (2017). Capitalism and post-capitalist future: socio-economic and moral assessment. *Sbornik materialov Pervogo Mezhdunarodnogo Kongressa pravoslavnyh uchenyh: Evangel'skie cennosti i budushchee pravoslavnogo mira: pravoslavie i nauka*. Voronezh: Istoki [in Russian].

3. Kolot, A.M. (2018). The social and labor sphere in the coordinates of the new economy: the expansion of opportunities and new threats. *Sotsialno-trudova sfera v umovakh stanovlennia novoi ekonomiky: hlobalni vyklyky ta dominanty rozvytku: zbirnyk tez dopovidey uchasnykiv kruhloho stolu*. Kyiv National Economics University named after Vadym Hetman. In A.M. Kolot (Ed.). Kyiv: KNEU [in Ukrainian].

4. Vishnevsky, V. P., Vietska, O. V., Garkushenko, O. M., Kniaziev, S. I., Liakh, O. V., Chekina, V. D., & Cherevatskyi D. Yu. (2018). Smart industry in the era of digital economy: prospects, directions and mechanisms of development. V. P. Vishnevsky (Ed.). Kiev: NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics [in Ukrainian].

5. Koliadenko, S. V. (2016). Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and in the world. *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, 6, pp. 105-112. [in Ukrainian].

6. Karcheva, H. T. The digital economy and its impact on the development of national and international economics. Retrieved from <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf> [in Ukrainian].

7. Fishchuk, V. The digital economy is real. Retrieved from <http://biz.nv.ua/ukr/> [in Ukrainian].

8. Veretiuk, C. M., & Pilinskyi, V. V. (2016). Determination of priority directions of the development of the digital economy in Ukraine. *Naukovi zapysky Ukrainskoho naukovodoslidnoho instytutu zviazku*, 2, pp. 51-58. [in Ukrainian].

9. Garkushenko, O. M. (2018). Information and communication technologies in the era of the smart industry development: problems of definition and conditions of development. *Econ. promisl.*, 2 (82), pp. 50-75. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2018.02.050>

10. Turlakova, S. S. (2019). Information and communication technologies for the development of "smart" industries. *Econ. promisl.*, 1(85), pp. 101-123. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.01.101> [in Russian].

11. Mesenbourg, T. L. (2001) Measuring the Digital Economy / US Bureau of the Census, Suitland, MD. Retrieved from <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf>

12. Tapscott, D. (1995). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 342.

13. Taking leadership in a digital economy. Telstra corporation limited, Deloitte digital. November 2012. Retrieved from deloitte.digital.com.au/telstra.com.

14. Salguero, J., Batista, M., & Fernández-Vidal, S. R. (2017). Accelerating the Adoption of Industry 4.0 Supporting Technologies in Manufacturing Engineering Courses. *Materials Science Forum*, 903, pp. 100-111. doi: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.903.100>

15. The Digital Advent of Ukraine 2020 ("Digital Agenda" - 2020). Conceptual basis (version 1.0). Priority areas, initiatives, projects of "digitalization" of Ukraine by 2020 (2016). *HITECH office*. Retrieved from <https://ucc.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> [in Ukrainian].

16. *The Verkhovna Rada of Ukraine* (1998). The Law of Ukraine On the National Informatization Program № 74/98-VR of 4 February 1998. *Vidomosti Verhovnoyi Rady*, №. 27-28, art. 181. Retrieved from <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80>. [in Ukrainian].

17. *Cabinet of Ministers of Ukraine* (2018). The Concept of the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine

for 2018-2020 of 17 January 2018. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> [in Ukrainian].

18. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy* (2019). Ukraine's foreign trade in services in 2018. *Ekspres-vypusk*. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2019/02/15.pdf> [in Ukrainian].

19. *Employment through digital platforms in Ukraine. Problems and Strategic Perspectives* (2018). International Labor Organization. Retrieved from https://www.kiis.com.ua/materials/pr/15082018_ILO_report/wcms_ukr.pdf [in Ukrainian].

20. Uhniva, S. Changed the IT orientation. Programmers who went abroad began to return to Ukraine. *Novoe vremia*. Retrieved from <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/zminilit-orientatsiju-vijikhali-za-kordon-prohramistitali-povertatisja-v-ukrajinu-2515650.html> [in Ukrainian].

21. Report of the Rome Club 2018, Chapter 1.11: Subversion Technologies and the Digital Revolution. (2018). *HABR*. Retrieved from <https://habr.com/ru/company/philtech/blog/425401/> [in Russian].

22. Top 50 IT companies of Ukraine, January 2019: an increase of 18% per year and overcoming the mark of "6,000 specialists". (2019). *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/top-50-jan-2019/?from=doufp> [in Ukrainian].

23. Labor market 2018: record growth rate and 160 thousand specialists (2018). *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2018/?from=doufp> [in Ukrainian].

24. Schedule of day: number of programmers in Ukraine is growing. Retrieved from <https://businessviews.com.ua/ru/business/id/grafik-dnja-kilkist-programistiv-v-ukrajinizrostaje-1911/>. [in Ukrainian].

25. Polishchuk, O. (2018). Introductory campaign-2018: hey, future engineers, take a look! *Ukrinform*. Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2526414-vstupna-kampania2018-agov-majbutninzeneri-vidguknitsa.html> [in Ukrainian].

26. Donchenko, V. Review of the IT-labor market: Lviv. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/it-market-lviv/> [in Ukrainian].

27. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy* (2018). Higher education in Ukraine in 2017. Statistical Collection. Kyiv [in Ukrainian].

28. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy* (2017). Basic indicators of activity of higher educational institutions of Ukraine at the beginning of 2016/17 academic year. Statistical bulletin. Kyiv [in Ukrainian].

29. Veselovskyi, S. The issue of FOPs is closed, we work on the law for creative industries. About meeting of the president and prime minister of IT. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/columns/fop-future> [in Ukrainian].

30. Myronov, P. (2018). How many IT specialists in Ukraine: counting according to the Ministry of Justice. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/how-many-devs-in-ukraine/> [in Ukrainian].

31. Ippolitova, I. (2018). IT specialists against the increase of tax for FOPs. Survey Results. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/it-fop-and-new-taxes/?from=also> [in Ukrainian].

32. National commission which ensures state regulation in the field of communication and informatics (2018). About the consideration of the draft Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine "On Main Directions of Budget Policy for 2019-2021 № 282 of 22 May 2018. Retrieved from <http://document.ua/pro-rozglyad-projektu-postanovi-verhovnoyi-radi-ukrayini-pro--doc346399.html> [in Ukrainian].

33. *Ministry of education and science of Ukraine* (2018). On Approval of the Provision on the National Educational Electronic Platform № 523 of 22 May 2018. Retrieved from <https://xn--80aagahqwyibe8an.com/mon-ukrajini/nakaz-vid-22052018-523-pro-zatverdjenjnya-359154.html>. [in Ukrainian].

34. Shlapak, A. (2018). The Future of Ukrainian Youth. STEM education. *Khvyliya*.

Retrieved from <https://hvylyia.net/analytics/society/maybutnye-ukrayinskoyi-molodi-stem-osvita.html> [in Ukrainian].

35. IT education market: courses and training centers prepared over 35 thousand students in 2016. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/it-schools-rankings-2016/>. [in Russian].

36. Portrait of an IT specialist - 2018. Intergrating. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/portrait-2018/> [in Ukrainian].

37. Experienced experts leave the country: relocate survey results. *DOU*. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/relocation-2017/>[in Russian].

38. Labor migration to Ukraine: who comes to us and why does the country have migrants. *Segodnya*. Retrieved from <https://www.segodnya.ua/economics/enews/trudovaya-migraciya-v-ukrainu-kto-k-namedet-i-zachem-strane-migranty-1217634.html>. [in Russian].

39. *The Verkhovna Rada of Ukraine* (2017). The Law of Ukraine On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Concerning Elimination of Barriers to Attraction of Foreign Investments № 2058-VIII of 23 May 2017. Vidomosti Verhovnoyi Rady, № 30, art. 323. Retrieved from <https://status-legservice.com.ua/law/zakon-ukrainy-ob-ustraneni-barerov-dlya-privlecheniya-investitsiy.html> [in Ukrainian].

40. *The Verkhovna Rada of Ukraine* (2011). Tax Code of Ukraine № 2755-VI of 02 December 2010. Vidomosti Verhovnoyi Rady, 13-14, 15-16, 17, art.112. [in Ukrainian].

41. *The Verkhovna Rada of Ukraine* (2018). The Law of Ukraine On Amendments to the Tax Code of Ukraine and certain legislative acts of Ukraine on ensuring the balance of budget revenues in 2018 № 2245-VIII of 07 December 2017. Vidomosti Verhovnoyi Rady, №. 8, art. 46. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-19>. [in Ukrainian].

Елена Алексеевна Хандий,

канд. экон. наук, доцент

Институт экономики промышленности НАН Украины

03057, Украина, г. Киев, ул. Марии Капнист, 2

e-mail: alkhandiy@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-7926-9007>

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ТРАНСФОРМАЦИИ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ИТ-СФЕРЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Процессы глобализации и цифровизации экономики и общества влияют на изменение производственных, финансовых, логистических, распределительных отношений и существенно трансформируют трудовые отношения. Любые изменения в социально-экономической сфере имеют положительные и отрицательные последствия, создают новые угрозы и возможности, что требует углубленного изучения и разработки мероприятий, направленных на предупреждение проявления признаков негативных прогнозов и ускорение положительных изменений в социально-трудовой сфере.

Внедрение инновационных методов работы в различных отраслях экономики в соответствии с новыми требованиями к качеству и скорости бизнес-процессов на мировых рынках в значительной степени зависит от трудовых ресурсов обеспечения цифровизации на всех уровнях управления. Количество и качество подготовки специалистов ИТ-сферы, условия труда, соблюдение трудовых прав, наличие государственной поддержки развития и предпринимательской деятельности ИТ-специалистов определяют уровень дефицита и возможности роста предложения профессионалов ИТ-сферы на внутреннем рынке труда. Исследованы последние тенденции рынка труда в ИТ-сфере, особенности предложения и спроса, отдельные вопросы их государственного регулирования. Доказана необходимость усиления государственной поддержки отрасли и защиты трудовых прав на интернет-платформах и предпринимательства в ИТ-сфере.

Подготовка нового поколения рабочей силы, которое отвечает современным и будущим потребностям цифровой экономики, требует быстрого реагирования системы среднего и высшего образования в отношении формирования необходимых компетенций по физике, информатике, химии и биологии. Внедрение в системе образования STEM-подходов и STEM-технологий (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics) нуждается в государственной поддержке по созданию материально-технической базы, инфраструктуры широкополосного доступа в интернет и национальных программ по подготовке STEM-специалистов в соответствии с потребностями рынка труда. Разработан перечень мероприятий, рекомендованный к включению в План мероприятий по реализации Концепции развития цифровой экономики и общества Украины на 2019-2020 и 2021-2030 гг.

Ключевые слова: государственная поддержка, рынок труда, трудовые отношения, информационные технологии, цифровизация экономики.

Olena O. Khandii,

PhD in Economics, Associate Professor

The Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine

03057, Ukraine, Kyiv, 2 M. Kapnist Str.

e-mail: alkhandiy@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-7926-9007>

GOVERNMENT SUPPORT FOR TRANSFORMATION OF LABOR RELATIONS IN IT-SPHERE IN THE DIGITAL ECONOMY

The processes of globalization and the digitization of the economy and society influence the change of production, financial, logistics, distribution relations and significantly transform labor relations. Any changes in the socio-economic sphere have positive and negative consequences, create new threats and opportunities that require in-depth study and development of measures aimed at preventing signs of negative predictions and accelerating positive changes in the social and labor sphere.

The introduction of innovative methods of work in various sectors of the economy in line with the new requirements for the quality and speed of business processes in global markets is to a greatly dependent on the providing of human resources for digitalisation at all levels of management. The number and quality of IT specialists training, working conditions, labor rights compliance, government support for development and entrepreneurial activity of IT specialists determine the level of deficits and opportunities for the growth of the offer of IT professionals in the internal labor market. Recent trends in the IT industry, supply and demand, and some issues of government regulation have been researched. Conclusions on the need to strengthen government support to the industry and protect labor rights on Internet platforms and enterprise in the IT sphere were made.

The preparation of a new generation of workforce that meets the modern and future needs of the digital economy requires a rapid response from the system of secondary and higher education to create the necessary competences in physics, computer science, chemistry and biology. The introduction of STEM-based education and STEM technologies (S-science, T-technology - E-engineering - M-mathematics) requires government support in the creation of material and technical base, broadband Internet infrastructure and national STEM- specialists according to trends in the labor market. The list of measures recommended for inclusion in the Action Plan for the implementation of the Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2019-2020 and 2021-2030 was developed according to the results of the study.

Key words: government support, labor market, labor relations, information technologies, digitalization of the economy.

JEL: E24, I25, J23, J46

Формати цитування:

Хандій О. О. Державна підтримка трансформації трудових відносин в ІТ-сфері в умовах цифровізації економіки. *Економіка промисловості*. 2019. № 2 (86). С. 126-145. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.02.126>

Khandii, O. O. (2019). Government support for transformation of labor relations in IT-sphere in the digital economy. *Econ. promisl.*, 2 (86). pp. 126-145. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2019.02.126>

Надійшла до редакції 29.03.2019 р.