

УДК 330.14:330.342

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2021-4-8>**Снітко Є.О.***кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка***Завгородня Є.Є.***кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри менеджменту
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка***Snitko Yelyzaveta***Candidate of Sciences in Technical, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Management
Lugansk National Taras Shevchenko University***Zavorodnia Yevheniia***Candidate of Sciences in Pedagogy,
Senior Instructor of the Department of Management
Lugansk National Taras Shevchenko University*

ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ І ЙОГО РОЛЬ В ЧЕТВЕРТІЙ ПРОМИСЛОВІЙ РЕВОЛЮЦІЇ

HUMAN CAPITAL AND ITS ROLE IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

АНОТАЦІЯ

Розвиток сучасної економіки в умовах Четвертої промислової революції неможливий без накопичення і розвитку людського капіталу, оскільки фундаментом трансформації економічної системи в інноваційну економіку є людський капітал. У зв'язку з цим першочергового значення набувають рівень розвитку та ефективність використання людського капіталу. У дослідженні зроблено спробу оцінити роль людського капіталу в умовах Четвертої промислової революції. Авторами підкреслено, що сучасна економіка висуває нові вимоги до працівників, тому необхідно постійно здійснювати накопичення людського капіталу, його розвиток за допомогою безперервного навчання, що дасть змогу забезпечити вихід вітчизняної економіки на траєкторію стійкого економічного зростання. Наголошено на необхідності створення умов для всебічного підвищення рівня розвитку людського капіталу.

Ключові слова: Четверта промислова революція, людський капітал, роль, технології, зміни, вплив, знання, уміння, інновації.

АННОТАЦИЯ

Развитие современной экономики в условиях Четвертой промышленной революции невозможно без накопления и развития человеческого капитала, поскольку фундаментом трансформации экономической системы в инновационную экономику является человеческий капитал. В связи с этим первостепенное значение приобретают уровень развития и эффективность использования человеческого капитала. В исследовании сделана попытка оценить роль человеческого капитала в условиях Четвертой промышленной революции. Авторами подчеркнута, что современная экономика предъявляет новые требования к работникам, поэтому необходимо постоянно осуществлять накопления человеческого капитала, его развитие его с помощью непрерывного обучения, что позволит обеспечить выход отечественной экономики на траекторию устойчивого экономического роста. Сделан акцент на необходимости создания условий для всестороннего повышения уровня развития человеческого капитала.

Ключевые слова: Четвертая промышленная революция, человеческий капитал, роль, технологии, изменения, влияние, знания, умения, инновации.

ANNOTATION

The development of a modern economy, in the context of the fourth industrial revolution, is impossible without the accumulation and development of human capital, since the foundation of the transformation of the economic system in an innovative economy is human capital. In this regard, the level of development and the efficiency of using human capital are of paramount importance. This article attempts to assess the role of human capital in the fourth industrial revolution. In the future, human talent will play a much more important role in the production process than capital. However, it will also lead to a greater division of the labor market with a growing gap between low-paid and high-paid jobs, and will contribute to an increase in social tensions. Already today, there is an increase in demand for highly skilled workers, especially in high-income countries, with a decrease in demand for workers with lower skills and lower levels of education. Analysis of labor market trends suggests that the future labor market is a market where there is simultaneously a certain demand for both higher and lower skills and abilities, combined with the devastation of the middle tier. The fourth industrial revolution relies heavily on the concept of human capital and the importance of finding complementarity between human and technology. In assessing the impact of the fourth industrial revolution, the relationship between technology, economic growth and human resources was examined. The analysis was carried out in terms of three concepts of economic growth, technological change and human capital. Human capital contributes to the advancement of new technologies, which makes the concept of human capital an essential factor in technological change. The authors emphasize that the modern economy makes new demands on workers; therefore it is necessary to constantly accumulate human capital, develop it through continuous learning, which will allow the domestic economy to enter the trajectory of sustainable economic growth. The need to create conditions for a comprehensive increase in the level of human capital development is noted.

Key words: fourth industrial revolution, human capital, role, technology, change, impact, knowledge, skills, innovation.

Постановка проблеми. Аналіз історичних ролей і важливості працівника, його знань та вмінь є основою для оцінки його ролі в Четвер-

тій промисловій революції. Придбання необхідних навичок, знань дає можливість економіці успішно просунути і сприяти економічному зростанню країни. Для того щоб створити сприятливі умови для розвитку людського капіталу та визначити його роль в умовах Четвертої промислової революції, слід глибоко проаналізувати умови й чинники, що впливають на його розвиток, а також його стримують. Економіка в умовах Четвертої промислової революції вимагає не тільки оновлень техніки й технологій, але й оновлення людського капіталу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З другої половини ХХ століття систематизація знань про людину, її місце та роль в економічному розвитку отримали бурхливий характер. Динамічний розвиток теорія людського капіталу в другій половині ХХ століття отримала завдяки працям учених чиказької школи, зокрема Г. Беккера [17], Д. Мінцера [21], Т. Шульца [23].

Сьогодні теорія людського капіталу отримала висвітлення в роботах українських учених, таких як В. Антонюк [1], В. Близнюк [2], В. Ворона [3], О. Гришнова [4], М. Довбенко [6], Т. Кир'ян [8], Е. Лібанова [10], М. Шульга [3].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. В умовах Четвертої промислової революції виникли нові соціально-економічні реалії, нові вимоги до людського капіталу, що обумовлює потребу звернення до цієї теорії з позиції пошуку відповідей на актуальні питання.

Для виконання дослідження у статті використовувалися методи теоретичного аналізу й методу узагальнення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення взаємозв'язку між людським капіталом, технологіями, економічним зростанням і визначення ролі людського капіталу в Четвертій промисловій революції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Четверта промислова революція, на думку К. Шваба, визначається як сукупність технологій, які швидко розвиваються та ефективно поєднують цифровий, біологічний і фізичний світи. Фізичний блок включає 3D-друк, безпілотні транспортні засоби та передову робототехніку. Цифровий блок з'єднується з фізичним за допомогою Інтернету речей (IoT). Біологічний світ – це прогрес синтетичної біології, точної медицини і генетичних модифікацій [15]. У роботі «Четверта промислова революція» К. Шваб намагається аргументувати дві концепції. По-перше, він намагається довести, що дійсно відбувається революція. По-друге, він попереджає про небезпечні наслідки для світової економіки, якщо її існування не буде визнано і політики не відреагують негайно [15].

Нові технології глибоко впливають на всі види економіки й галузі в усьому світі. За їх допомогою мільярди людей будуть підключені до Інтернету, що підвищить ефективність біз-

несу та поліпшить управління активами, щоб допомогти знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Фактично Четверта промислова революція є кульмінацією технологічних досягнень, інновацій, що охоплюють три останніх десятиліття, включаючи появу штучного інтелекту, Інтернету речей, нанотехнологій, робототехніки, безпілотних транспортних засобів, 3D-друку і біотехнологій. Це не обов'язково є новітніми розробками. Однак завдяки збільшенню обчислювальної потужності, зниженню витрат вони стали більш придатними для промислового використання.

Вважається, що масштаб і складність таких змін виправдовують твердження про існування Четвертої промислової революції. Оскільки її швидкість, розмах і вплив не мають історичного прецеденту, вона не є просто продовженням Третьої промислової революції [5, с. 16]. Це кардинально інша реальність.

Однією з основних переваг Четвертої промислової революції є те, що вона має потенціал для підвищення глобального рівня доходів і зростання якості життя людей в усьому світі [15]. Зосередивши увагу на перевагах Четвертої промислової революції з боку пропозицій, заснованих на традиційних показниках, таких як ВВП, глобальна економіка матиме довгострокове зростання ефективності та продуктивності через викликане цим скорочення витрат у торгівлі, зв'язку й транспорті. Це підвищить доступність світових ринків, даючи змогу людям споживати більше за нижчими цінами. Людські потреби й бажання нескінченні, тому в довгостроковій перспективі ці потреби будуть нескінченно задовольнятися. Можливості щодо попиту дадуть змогу розширити доступ до цифрового світу для споживачів, які отримають вигоду з нових продуктів і надлишків виробництва, викликаних цими революційними технологіями.

Однак підприємства можуть виявитися нездатними і небажаними адаптуватися до появи цих нових технологій. Уряди також можуть не виконувати положення нормативних актів, що дають змогу впроваджувати новітні технології, отже, країни не зможуть повною мірою скористатися їх перевагами.

Зростання автоматизації і використання машин потенційно може викликати заміну робочих на «роботизоване людство», що може погіршити нерівність [13]. В цьому аспекті нова технологічна революція здатна привести до більшої нерівності через її негативний вплив на ринок праці. Зростання числа машин, що замінюють робочу силу, і чисте переміщення робочих, викликане цим заміщенням, приведуть до збільшення розриву між прибутковістю праці й прибутковістю капіталу.

Більш оптимістичний варіант передбачає, що цей зсув не буде повністю негативним, якщо буде переважати зростання безпечних і корис-

них робочих місць. У майбутньому людський талант буде відігравати набагато важливішу роль у виробничому процесі, ніж капітал. Однак це також приведе до більшого розділення ринку праці зі зростаючим розривом між низькооплачуваними та високооплачуваними робочими місцями, що буде сприяти зростанню соціальної напруженості. Вже сьогодні спостерігається зростання попиту на висококваліфікованих працівників, особливо в країнах з високим рівнем доходу, за зниження попиту на працівників з більш низькою кваліфікацією і низьким рівнем освіти.

Аналіз тенденцій ринку праці дає змогу дійти висновку, що майбутній ринок праці – це ринок, де одночасно існує певний попит як на вищі, так і на нижчі навички та вміння разом зі «спустошенням» середньої ланки.

Четверта промислова революція значною мірою спирається на концепцію людського капіталу і важливість пошуку компліментарності між людиною і технологією. Разом вони сприятимуть економічному зростанню. Однак у цьому баченні майбутнього вкоренилося побоювання того, що нездатність знайти це поєднання через освіту призведе до втрати роботи і зубожіння.

Нова модель економічного зростання стверджує, що інвестиції в інновації і знання, а також у людський капітал є ключовими факторами економічного зростання з огляду на їх ефекти, що сприяють розвитку нових технологій [22]. З цієї точки зору, якщо людський капітал буде успішно збільшений, він буде генерувати як економічне зростання, так і робочі місця, які приведуть економіку до наступної промислової революції. Теоретичні висновки полягають у тому, що освічена людина легше адаптується до інновацій і технічних досягнень [19].

Під час оцінювання впливу Четвертої промислової революції необхідно дослідити взаємозв'язок між технологіями, економічним зростанням і людськими ресурсами [7]. Цей аналіз буде проводитися з точки зору трьох концепцій економічного зростання, технологічних змін і людського капіталу.

Технологічні зміни надалі створюють вплив на виробництво, промисловість і економічну діяльність. Впровадження та розвиток технологій підвищили ефективність виробничих процесів і, зрештою, привели до більш високого економічного зростання й рівня життя населення. Підвищення ефективності виробничих процесів в обробній промисловості перш за все пов'язано з оцифруванням традиційної промисловості, розширенням сфери інтелектуальних послуг і зростанням інформаційних технологій, а також зі впровадженням «розумного заводу» [16, с. 43–66].

Технологічні зміни багатогранні, тому необхідно ретельно вивчити зв'язки і вплив, який економічне зростання, виробничий процес і людський капітал здійснюють один на одного. Й. Юнгберг стверджує, що незалежно від угоди

щодо того, наскільки покращилось повсякденне життя завдяки технологіям, все ще ведуться постійні суперечки про роль технологічних змін в економічному зростанні. Він підкреслює, що було багато спроб включити технології в економіку, причому панівна економіка зображує їх як зовнішні.

Д. Розенберг зазначає, що «технологічні зміни розглядалися як рух вперед відповідно до визначених внутрішніх процесів або власних законів, у всякому разі незалежно від економічних сил» [9]. Це покаже інновацію як самостійну силу, яка безпосередньо впливає на економіку, не зачіпаючи її саму. Однак він сприймає технологічні зміни саме як внутрішні.

Поява теорії ендогенного зростання підкреслює технологічні зміни як фактор впливу й акцентує увагу на процесах навчання, пов'язаних з новими технологіями і моделями інновацій [14]. Ця модель заснована на внутрішніх чинниках і має спільні риси з неокласичною моделлю зростання Солоу-Суон. Однак їх відмінності полягають у припущенні про зменшення граничної прибутковості капітальних вкладень в моделі Солоу-Суон [24]. У моделі внутрішнього зростання зниження віддачі від капітальних вкладень відсутнє.

Модель ендогенного зростання передбачає, що інвестиції як в людський, так і у фізичний капітал стимулюють підвищення продуктивності праці і зовнішню економіку. Це приводить до довгострокового економічного зростання.

Нова теорія зростання заснована на ідеї внутрішніх чинників через вплив, який технологічні зміни чинять на економічні показники, а також на людські ресурси.

Інвестиції в інновації і знання, а також важливий для цього дослідження людський капітал здійснюють значний внесок у стійке економічне зростання через їх побічні ефекти, що сприяють розвитку новітніх технологій. На відміну від фізичних об'єктів, як знання, так і інновації отримують все більшу віддачу, оскільки ними можна нескінченно ділитися і використовувати їх повторно.

Інвестиції в людський капітал здійснюються як через освіту, науку, так і через професійну підготовку, де інновації і знання, які є ключовими факторами технологічних змін, розвиваються за рахунок інвестицій у наукові дослідження і розробки (НДДКР).

Очевидно, що поняття технології тісно пов'язане з поняттям економічного зростання і людськими ресурсами. Р. Каплінський, наприклад, розділяє техніку і технології [18].

Технологія – це реальний процес або фізичний зміст, тоді як техніка – це те, як ця технологія використовується за призначенням. Розмежування техніки й технології має велике значення, оскільки рух від технології до техніки обумовлено соціальними конструкціями, а не просто технічними впливами. Саме ці соціальні об'єднання визначають те, яким

чином технологія перетворюється на техніку, а також викликає випадки знекровлення і поділу праці.

Людський капітал сприяє просуванню нових технологій, що робить концепцію людського капіталу істотним чинником технологічних змін.

Моделі П. Ромера розглядають капітал як внесок у виробничий процес. Капітал може існувати тільки в процесі економічного обміну. Будь-яка форма приросту продуктивності або технологічних змін здійснюється за допомогою збільшення вартості основних фондів [11].

Людський капітал – це втілення як знань, так і навичок, які мають істотний вплив на економічне зростання. Існує велика взаємодія між поняттями «знання» і «вміння», але вони часто ізольовані від поняття людського капіталу [12, с. 75]. Будь-яка спроба обговорити ці терміни окремо є складним завданням, адже один з них обов'язково належить до іншого і залежить від нього.

Н.Г. Менк'ю проводить відмінність між знанням і людським капіталом, стверджуючи, що знання – це «розуміння суспільством того, як влаштований світ», тоді як людський капітал – це «ресурс, витрачений на передачу цього розуміння (знання) робочій силі» [20, с. 236], тому важко виділити поняття людського капіталу, знань і навичок. Визначення цих трьох стовпів необхідно для розуміння ролі людського капіталу в умовах Четвертої промислової революції. Вплив, який вона здійснюватиме на працівників і їх навички, є основоположним. Основна увага має бути звернена на аналіз впливу технологій на людський капітал.

Висновки. В ході критичного розгляду заяви про існування Четвертої промислової революції дослідження виявило необхідність оцінювання проблем, які виділяє К. Шваб, головним чином щодо впливу технологічних змін на людський капітал. Існує певна узгодженість щодо необхідності розроблення набору навичок, які найменш піддаються впливу автоматизації, вони включають творчість, інтуїцію і мислення. Таким чином, знання необхідні й здатні розвиватися разом з досягненнями новітніх технологій. Це дає змогу зміщувати виробничу функцію, що веде до збільшення загального обсягу виробництва за рахунок зростання загальної продуктивності факторів виробництва. Економічний прогрес заснований на розвитку корисного знання. Будь-які швидкі технологічні зміни сприяють висококваліфікованій праці завдяки її здатності адаптуватися ще на ранніх стадіях інновацій. Оскільки ці технології стають більш простими та універсальними, також зростає попит на некваліфіковану робочу силу. Завдяки технологічним змінам, впровадженню машин і капіталомісткості працівники стали потребувати придбання нового набору навичок, який дав би їм змогу не відставати від вимог сучасного виробництва.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Антонюк В. Формування та використання людського капіталу в Україні: соціально-економічна оцінка та забезпечення розвитку : монографія. Донецьк : Інститут економіки промисловості, 2007. 377 с.
2. Близнюк В. Людський капітал як фактор економічного розвитку (еволюція методологічних підходів та сучасність). *Економіка і прогнозування*. 2005. № 2. С. 64–78.
3. Вектори змін українського суспільства / за ред. В. Ворони, М. Шульги. Київ : Інститут соціології НАН України, 2014. 465 с.
4. Гришнова О. Людський капітал. Формування в системі освіти і професійної підготовки. Київ : Знання, 2006. 254 с.
5. Гуторович О. Четвертая промышленная революция и ее возможные последствия. *Философские науки*. 2018. № 6. С. 12–17.
6. Довбенко М. Сучасна економічна теорія. Економічна нобеліологія : навчальний посібник. Київ : Академія, 2005. 180 с.
7. Інформація та знання в системі управління інноваційним розвитком : монографія / за ред. Ю. Шипуліної. Суми : Трипурія, 2018. 332 с.
8. Кір'ян Т. Людський капітал в історії економічної думки. *Економіка України*. 2008. № 9. С. 64–73.
9. Kline S.J. An overview of innovation. *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* / ed. by R. Landau, N. Rosenberg. Washington : National Academy Press, 1986. P. 275–305.
10. Людський розвиток в Україні: історичний вимір трансформації державної соціальної політики : колективна монографія / за ред. Е. Лібанової. Київ : Інститут демографії та соціальних досліджень ім. М. Птухи НАН України, 2015. 356 с.
11. Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков : в 5 т. Т. 5 : Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов (в 2 кн.). Москва : Мысль, 2004–2005. 768 с.
12. Нойманн Ф. Методика экономической оценки человеческого капитала. *Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире* : тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Ч. 2. Минск : АУП, 2014. С. 98–115.
13. Solt F. Standardizing the World Income Inequality Database. *Social Science Quarterly*. 2009. Vol. 90. No. 2. P. 231–242.
14. Хелпман Э. Загадка экономического роста. Москва : Изд-во Института Гайдара, 2012. 204 с.
15. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва : Эксмо, 2016. 208 с.
16. Яницкий О. Размышления над книгой: Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. Москва : Э, 2017. 208 с.
17. Becker G.S. Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. 3rd ed. Chicago : The University of Chicago Press, 1993. 392 p.
18. Chataway J, Hanlin R., Kaplinsky R. Inclusive innovation: an architecture for policy development. *Innovation and Development*. 2014. Vol. 4(1). P. 33–54.
19. Geamanu M. Reference models of endogenous economic growth. *Anale. Seria Stiinte Economice. Timisoara, Faculty of Economics, Tibiscus University in Timisoara*. 2012. Vol. 0. P. 362–367.
20. Mankiw N.G. Principles of Economics. Paperback. 2nd edition. Orlando : Harcourt Brace & Company, 2001. 539 p.
21. Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution. *The journal of political economy*. 1958. № 66. 281 p.
22. Romer P. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. Available at: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.8.1.3> (accessed 11 April 2021).

23. Schultz T.W. Capital Formation and Education. *Journal of Political Economy*. 1960. № 68. P. 571–583.
24. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol. 70. Issue 1. February. P. 65–94. Available at: <https://academic.oup.com/qje/article-abstract/70/1/65/1903777> (accessed 11 April 2021).

REFERENCES:

1. Antonjuk V. (2007) *Formuvannja ta vykorystannja ljudskogo kapitalu v Ukraini: socialjno-ekonomichna ocinka ta zabezpechennja rozvytku* [Formation and use of human capital in Ukraine: socio-economic assessment and development]. Donecjk: In-t ekonomiky promyslovosti. (in Ukrainian)
2. Blyznjuk V. (2005) Ljudskij kapital jak faktor ekonomichnogho rozvytku (evolucija metodologichnykh pidkhodiv ta suchasnistij) [Human capital as a factor of economic development (evolution of methodological approaches and modernity)]. *Ekonomika i proghnozuvannja*, vol. 3, pp. 64–78.
3. Vorona V., Shuljgha M. (ed.) (2014) *Vektory zmin ukrajinsjokogo suspiljstva* [Vectors of changes in Ukrainian society]. Kyiv: In-t sociologhiji NAN Ukrainy. (in Ukrainian)
4. Ghryshnova O. (2006) *Ljudskij kapital. Formuvannja v systemi osvity i profesijnij pidghotovky*. Kyiv: Znannja. (in Ukrainian)
5. Gutorovich O. (2018) Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya i ee vozmozhnye posledstviya [The fourth industrial revolution and its possible consequences]. *Filosofskie nauki*, vol. 6, pp. 12–17.
6. Dovbenko M. (2005) *Suchasna ekonomichna teorija. Ekonomichna nobeleologhija* [Modern economic theory. Economic Nobel Prize]. Kyiv: Akademiya. (in Ukrainian)
7. Shypulina Ju. (ed.) (2018) *Informacija ta znannja v systemi upravlinnja innovacijnym rozvytkom* [Information and knowledge in the management system of innovative development]. Sumy: Trytorija. (in Ukrainian)
8. Kir'jan T. (2008) Ljudskij kapital v istoriji ekonomichnoj dumky [Human capital in the history of economic thought]. *Ekonomika Ukrainy*, vol. 9, pp. 64–73.
9. Kline S.J. (1986) An overview of innovation. *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* / edited by Landau R. & Rosenberg N. Washington: National Academy Press, pp. 275–305.
10. Libanova E. (2015) *Ljudskij rozvytok v Ukraini: istorychnyj vymir transformaciji derzhavnoj socialnoj polityky* [Human development in Ukraine: the historical dimension of the transformation of state social policy]. Kyiv: Instytut demoghrafiji ta socialnykh doslidzhenj im. M.V. Ptukhy NAN Ukrainy. (in Ukrainian)
11. (2004) *Mirovaya ekonomicheskaya mysl'. Skvoz' prizmu vekov: V 5 tt. T. 5. Vsemirnoe priznanie. Lektsii nobelevskikh laureatov (v 2 kn.)* [World economic thought. Through the prism of centuries: In 5 vols. T. 5. Worldwide recognition. Lectures by Nobel laureates (in 2 volumes)]. Moscow: Mysl'. (in Russian)
12. Noymann F. (2014) Metodika ekonomicheskoy otsenki chelo-vecheskogo kapitala [Methodology for the economic assessment of human capital]. Proceeding of the *Gosudarstvennoe upravlenie: transformacionnye protsessy v sovremennom mire (Belarus, Minsk, April 10–11)*. Minsk: AUP, pp. 98–115.
13. Solt, Frederick, 2009, Standardizing the World Income Inequality Database, *Social Science Quarterly*, vol. 90, no. 2, pp. 231–242.
14. Khel'pman E. (2012) *Zagadka ekonomicheskogo rosta* [The Growth Riddle]. Moscow: Izd-vo Instituta Gaydara. (in Russian)
15. Shvab K. (2016) *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [Fourth industrial revolution]. Moscow: Eksmo. (in Russian)
16. Yanitskiy O. (2017) *Razmysleniya nad knigoy: Klaus Shvab. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [Reflections on the book: Klaus Schwab. Fourth industrial revolution]. Moscow: E. (in Russian)
17. Becker G.S. (1993) Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. Third edition. Chicago: The University of Chicago Press, 392 p.
18. Chataway J., Hanlin R., Kaplinsky R. (2014) Inclusive innovation: an architecture for policy development. *Innovation and Development*. Taylor & Francis Journals, vol. 4(1), pp. 33–54.
19. Geamanu M. (2012) Reference models of endogenous economic growth. *Anale. Seria Stiinte Economice*. Timisoara, Faculty of Economics, Tibiscus University in Timisoara, vol. 0, pp. 362–367.
20. Mankiw N.G. (2001) Principles of Economics. Paperback. 2nd edition. Orlando: Harcourt Brace & Company, 539 p.
21. Mincer J. (1958) Investment in human capital and personal income distribution. *The journal of political economy*, no. 66, 281 p.
22. Romer P. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. Available at: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.8.1.3> (accessed: 11 April 2021).
23. Schultz, T.W. (1960) Capital Formation and Education. *Journal of Political Economy*, no. 68, pp. 571–583.
24. Solow Robert M. (February 1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, issue 1, pp. 65–94. Available at: <https://academic.oup.com/qje/article-abstract/70/1/65/1903777> (accessed 11 April 2021).