

регулювання інноваційних відносин у соціальній сфері / В. П. Третяк // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія : економічна. – 2010. – № 921. – С. 111 – 116. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhe_2010_921_21.

REFERENCES

1. Skurativskiy V.A. (2009) *Upravlinnia sotsialnym i humanitarnym rozvytkom* [Management of social and humanitarian development]. Kyiv: NADU. (in Ukrainian)
2. Novikova O.F. (2006) *Sotsialna bezpeka: teoriia ta ukrainska praktyka* [Social Security: Theory and Ukrainian Practice]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
3. Bilorus O.H. (2001) *Hlobalizatsiia ta bezpeka rozvytku* [Globalization and security of development]. Kyiv: KNEU. (in Ukrainian)
4. Predborskiy V. A. (2005) *Ekonomichna bezpeka derzhavy* [Economic security of the state]. Kyiv: Kondor. (in Ukrainian)
5. Kalnytska M.A. (2017) *Sotsialna bezpeka: poniattia ta rivni doslidzhennia* [Social Security: Concepts and Levels of Research]. *Demography, Labor Economics, Social Economics and Politics*, vol. 17, pp. 566-571.
6. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. <http://www.me.gov.ua/>
8. O. F. Novikova, O. H. Sydorchuk, O. V. Pankova (2018) *Stan ta perspektyvy sotsialnoi bezpeky v Ukraini: ekspertni otsinky* [Social security status and prospects in Ukraine: expert assessments]. Lviv : LRIDU NADU. (in Ukrainian)
9. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2013) *Sotsialno-ekonomichna zakhyschenist naseleння Ukrainy: Statystychnе vydannia* [Socio-economic protection of the population of Ukraine: Statistical edition], Kyiv: IVTs Derzhkomstatu Ukrainy.
10. Horbulina V. P. (2006) *Stratehiia i taktyka, stan sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy* [Strategy and tactics, state of socio-economic development of Ukraine]. Kyiv: Yevroatlantikinform. (in Ukrainian)
12. Tretiak V. P. (2010) *Derzhavne rehuliuвання innovatsiinykh vidnosyn u sotsialnii sferi* [State regulation of innovative relations in the social sphere]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu im. V. N. Karazina. Seriia: ekonomichna (electronic journal)*, no. 921, pp. 111 – 116. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhe_2010_921_21 (accessed 21 november 2019).

УДК 33:004

DOI: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i68.188989>

О ВЛИЯНИИ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ НА ЭКОНОМИКУ И ЧЕЛОВЕКА: ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

*Компаниец В. В., д.э.н., профессор (УкрГУЖТ),
Крацер В. В., к.э.н., вед. экономист по труду (ООО «Нью Системс АМ»
Международный аэропорт Харьков)*

В статье мы показали, что «цифровая революция» мало повлияла на развитие экономики.

Расходы на ИКТ в мире в целом представляют собой огромные суммы и растут быстрее, чем ВВП. При этом ИКТ способствуют экономическому росту только в условиях

© Компаниец В.В.,
Крацер В.В.

Вісник економіки транспорту і промисловості № 68, 2019

высокоразвитой соответствующей инфраструктуры, что проблематично в условиях спада мировой экономики и неосуществимо для многих стран.

Дивиденды от развития «цифровой экономики» получают крупнейшие IT корпорации. При этом большая часть выручки технологических гигантов связана не с реальной, а с виртуальной экономикой, а величина их доходов сопоставима с ВВП крупнейших по объему ВВП стран мира.

Доминирование IT корпораций может привести к тому, что вся новая экономика будет управляться лишь ними. При этом в новой системе природа получения выгод концентрируется не в области совершенствования технико-экономических процессов, а в области управления поведением под влиянием цифровых технологий и процессом алгоритмизации всех сторон жизни современного мира и сознания человека. Но это тупик развития общества и традиционной экономики.

Ключевые слова: цифровая революция, цифровые технологии, гуманитарно-технологическая революция, экономика, человек, информационно-коммуникационные технологии, затраты на ИКТ, алгоритмизация сознания, NBICS технологии, IT компании, digital-поколение, управление поведением.

ЩОДО ВПЛИВУ ЦИФРОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ ТА ЛЮДИНУ: ЕФЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

**Компанієць В. В., д.е.н, професор (УкрДУЗТ),
Крацер В. В., к.е.н., пров. економіст з праці (ТОВ «Нью Системс АМ»
Міжнародний аеропорт Харків)**

У статті ми показали, що «цифрова революція» мало вплинула на розвиток економіки, що показує аналіз даних про зростання продуктивності праці (1995-2000) і мультифакторної продуктивності в США (2010-2015), порівняльний аналіз вхідних і вихідних потоків IT- сектора (1987-1998). Витрати на ІКТ у світі в цілому сягають величезних сум і ростуть швидше, ніж ВВП. При цьому ІКТ сприяють економічному зростанню лише після досягнення мінімального порогу розвитку відповідної інфраструктури, а окупність високих витрат вимагає зростання обсягів продажів, що проблематично в умовах спаду світової економіки і нездійснено для багатьох країн.

Дивіденди від розвитку «цифрової економіки» отримують найбільші IT-корпорації. При цьому велика частина виручки технологічних гігантів пов'язана не з реальною, а з віртуальною економікою, а величину їх доходів можна порівняти з ВВП найбільших за обсягом ВВП країн світу. Домінування IT-корпорацій може призвести до того, що вся нова економіка буде управлятися лише ними.

Роль технологій в сучасному світі змінюється, і якщо третя технологічна революція була спрямована на зміну економіки, то четверта – на глибинну зміну людини і тому її доцільніше називати гуманітарно-технологічною.

Вона являє собою процес глобальних і глибинних змін людини і суспільства на основі NBICS технологій, склеюючою основою яких є цифрові технології. Її метою є кардинальна перебудова існуючого соціально-економічного ладу. У новій системі природа отримання вигід концентрується не в сфері вдосконалення технико-економічних процесів, а в галузі управління поведінкою.

Вже зараз під впливом цифрових технологій а також сучасної культури, що підтверджують багато досліджень digital-покоління, з психікою людини відбуваються глибинні зміни. І це основа для управління поведінкою людини в усіх сферах, в т. ч. в економіці, поряд з процесом алгоритмізації всіх сторін життя сучасного світу. Але це глухий кут розвитку суспільства і традиційної економіки.

Ключові слова: цифрова революція, цифрові технології, гуманітарно-технологічна революція, економіка, людина, інформаційно-комунікаційні технології, витрати на ІКТ, алгоритмізація свідомості, NBICS технології, ІТ корпорації, digital-покоління, управління поведінкою.

THE IMPACT OF THE DIGITAL REVOLUTION ON THE ECONOMY AND PEOPLE: THE EFFECTS OF DIGITALIZATION

*Kompaniets V. V., Doctor of Economics, Professor
(Ukrainian State University of Railway Transport),
Kratser V. V., PhD in economics, senior labor economist
(LLC «New Systems AM» International Airport Kharkiv)*

In the article we showed that the "digital revolution" had little impact on the development of the economy, as shown by the analysis of data on labor productivity growth (1995-2000) and multifactor productivity in the United States (2010-2015), a comparative analysis of incoming and outgoing flows of the IT sector (1987-1998). ICT spending in the world as a whole is huge and growing faster than GDP. However, ICT contributes to economic growth only upon reaching the minimum threshold of infrastructure development and the return of high cost requires growth in sales, which is problematic in the downturn in the global economy and not feasible for many countries.

The largest IT corporations receive dividends from the development of the "digital economy". At the same time, most of the revenue of technology giants is associated not with the real, but with the virtual economy, and the value of their income is comparable to the GDP of the largest countries in the world by GDP. The dominance of IT corporations can lead to the fact that the whole new economy will be managed only by them.

The role of technology in the modern world is changing, and if the third technological revolution was aimed at changing the economy, the fourth-a profound change in man and therefore it is more appropriate to call humanitarian and technological.

It is a process of global and deep changes of the person and society on the basis of NBICS technologies which gluing basis are digital for the purpose of cardinal reorganization of the existing social and economic order. In the new system, the nature of benefits is concentrated not in the field of improving technical and economic processes, but in the field of behavior management.

Even now, under the influence of digital technologies and modern culture, which is confirmed by many studies of the digital generation, deep changes are taking place with the human psyche. And this is the basis for the management of human behavior in all spheres, including in the economy, along with the process of algorithmization of all aspects of life in the modern world. But this is a dead end for the development of society and the traditional economy.

Keywords: *digital revolution, digital technology, humanitarian and technological revolution, economy, person, information and communication technologies, ICT spending, algorithmization of consciousness, NBICS technologies, IT companies, digital generation, management of behavior.*

Постановка проблеми. Обзор публикаций. В последние годы в научных кругах активно стала обсуждаться тема влияния цифровой революции на изменение экономики. С цифровизацией связывают не только выход из экономического кризиса, но и переход на новое качество экономического роста, что для Украины выглядит весьма привлекательно.

Но на вопрос: насколько же эффективны цифровые технологии для экономики и общества? - однозначного ответа пока нет. Одна группа ученых доказывает наличие значительного экономического эффекта, перечисляет многочисленные преимущества цифровизации, утверждает, что цифровые технологии, услуги и системы очень важны для социального развития [1-6].

В Украине на государственном уровне цифровизация всех сфер жизнедеятельности входит в ранг высокоприоритетных задач. Вопросы развития всеобъемлющих цифровых инфраструктур вплоть до цифровой идентификации граждан обсуждаются в обществе и приобретают все больше сторонников, которые осознанно готовы приносить в жертву цифровизации самого человека, вытесняя его из привычных процессов - производства, сферы обслуживания, образования и даже медицины, при этом ожидая макроэффекта в виде дополнительно созданного ВВП за счет цифровизации к концу 2021 г. в размере 11%, а к концу 2025 г. уже 44% (эффект от инвестиций и повышения производительности) [7-9].

Однако оптимистическая оценка эффекта цифровизации не выглядит убедительно по нескольким причинам. Во-первых, не проводится сопоставление инвестиций, вложенных в новые технологии, и отдачи от них, указывается только последнее (например, в виде экономии издержек). Во-вторых, нет доказательств того, что развитие экономики на основе новых технологий даст преимущество для всех, а не для узкой группы бенефициаров проекта. В-третьих, отсутствует комплексный и системный анализ выгод и рисков от применения технологий в разных сферах, начиная от экономики и заканчивая культурой, социумом. Последнее особенно важно, поскольку любое, особенно революционное изменение в одной из сфер жизни человека и общества неминуемо влияет на все остальные сферы и на самого человека как личность, что особенно стремительно происходит в глобализирующемся мире.

Поэтому другая группа ученых, в частности В. В. Иванов и Г. Г. Малинецкий [10], В. Ю. Катасонов [11], А. Б. Кобяков и М. Л. Хазин [12-13], Е. С. Ларина и В. С. Овчинский [14-15], весьма скептически оценивают безусловные оптимистичные перспективы введения цифровых технологий, подчеркивая адресную ограниченность технологических дивидендов, их риски, и делают упор на изменениях в обществе, человеке и его поведении, а также на кардинальной перестройке доминирующей в

мире социально-экономической системы капитализма и переходе к посткапитализму.

На этих же позициях стоят и авторы публикации, которые уже обращались к данной тематике [16-18].

Цель публикации. В этой статье мы попытаемся ответить на вопросы о том, как влияет на развитие экономики так называемая «цифровая революция» и кто получает основные дивиденды от цифровизации, а также отразить некоторые аспекты влияния новых технологий на человека и его поведение в т.ч. в экономике, что и будет ее целью.

Основной материал. Для начала необходимо сделать два базовых замечания относительно ИКТ, в т. ч. цифровых технологий.

Первое: сами по себе ИКТ, в т.ч. цифровые технологии, составляют основу уходящего пятого технологического уклада (его приблизительный интервал для западной цивилизации - 1970-2010 гг.) и научная база для них была разработана еще с начала-середины XX ст. (т.е. новыми эти технологии можно назвать весьма относительно).

По-настоящему новыми являются технологии шестого уклада (переход к нему начался с 2010 г.), основу которого составляют так называемые конвергентные NBICS – технологии, в т.ч. биотехнологии, новая медицина, нанотехнологии, когнитивные науки и социогуманитарные технологии, новое природопользование и ряд других.

Второе: так называемая «цифровая революция» (появление и развитие Интернета, в т. ч. Интернета вещей, инвестиции в который, по оценкам IDC, к 2023 г. достигнут 1,12 трлн дол. [19], новых вычислительных комплексов – от суперкомпьютеров до смартфонов, принципиально новых IT-решений, переход к платформенному принципу интеграции цифровой среды и технологий больших данных, др.) мало повлияла на развитие экономики. В гораздо большей степени цифровые инновации пятого и технологии шестого уклада влияют и будут влиять на развитие человека и общества. И в этом смысле правомерно говорить не о технологической, как принято, а о гуманитарно-технологической революции,

которая не только создаст новые профессии (консультант по вопросам роботов, герокинезиолог, архитектор виртуальной реальности [9]) и уничтожит прежние, но изменит нашу жизнь, и самое главное – изменит самого человека.

Так ли это? Из истории развития экономики известно, что к действительно революционным изменениям в индустрии и значительному росту экономики привели революционные технологии четвертого уклада (его приблизительный интервал - 1930-1970 гг.). А что дали и дают цифровые технологии для развития современной экономики и ее будущего?

Во-первых, данные по мультифакторной производительности (труда и капитала) в США показывают, что этот показатель рос с темпом в 2,5% в год за последние полвека только в период с 1958 по 1968 гг. [10]. В основе такого роста находились три взрывные инновации: массовое внедрение конвейера в производство; новые материалы (химия); массовое использование двигателя внутреннего сгорания (автомобилизация). Уже в конце XX ст. рост экономики США значительно замедлился. А в период 2010-2015 гг. темпы роста мультифакторной производительности упали до 0,25% в год, т.е. примерно в 10 раз [цит. по 10, с.9]. Форсированное внедрение компьютеров в различные сферы жизнедеятельности не дало значимого экономического эффекта.

Это подтверждают результаты исследования американской аудиторско-консалтинговой компании McKinsey «Рост производительности труда в США в 1995-2000 гг.», 2001 г. [20]. Доклад является результатом работы, проводившейся с участием комиссии экспертов, под руководством нобелевского лауреата Роберта Солоу.

При расчетах роста производительности в отраслевом разрезе выяснилось, что практически все увеличение темпов роста производительности в экономике США сконцентрировано в шести отраслях: розничная торговля, оптовая торговля, торговля ценными бумагами, производство полупроводников,

компьютеров, телекоммуникации. В остальных 53 отраслях наблюдалось небольшое увеличение или снижение роста производительности, в целом компенсирующие друг друга.

Для выявления движущих сил роста был проведен анализ этих шести отраслей. Особое внимание было уделено инвестициям в ИТ и их влиянию на показатели производительности. Торговля ценными бумагами оказалась единственной из шести лидирующих отраслей, где Интернет действительно существенно способствовал увеличению производительности. Расчет взаимосвязи между ростом производительности и насыщенностью информационными технологиями в целом в экономике США не показал статистически значимых результатов (коэффициент корреляции составил 0,007) [12].

И уже в отчете 2002 г. McKinsey «Как ИТ способствует росту производительности» говорится, что информационные технологии были лишь одним из факторов, которые привели к значительному росту производительности [21].

Во-вторых, для того чтобы оценить эффективность новой экономики, целесообразно провести сопоставительный анализ входящих и выходящих потоков ИТ-сектора. В качестве входящих потоков можно рассмотреть долю ИТ-сектора в инвестициях в основной капитал, а в качестве выходящих – его вклад в ВВП и в валовой выпуск.

Из анализа межотраслевого баланса экономики США за 1987, 1992, 1997 и 1998-е гг., можно увидеть, что за 1987-1998 гг. доля инвестиций в продукцию новой экономики увеличилась в 1,68 раза - с 15 до 25% от общего объема инвестиций в основной капитал. Но при этом доля аналогичной продукции в ВВП (рассчитанном методом конечного использования) за тот же период увеличилась всего в 1,11 раза - с 17% в 1987 г. до 19% в 1998-м. Так же и незначительно - в 1,13 раза, с 16 до 18%, увеличилась ее доля в валовом выпуске. Из этих расчетов, как подчеркивает М. Хазин, следует вывод о несоответствии входящих и выходящих потоков новой экономики: скорость роста инвестиций в нее превышает скорость роста ее доли в ВВП в 1,5 раза [13].

В-третьих, современные тенденции вклада ИКТ в развитие мировой экономики в целом подтверждают отсутствие видимой эффективности на фоне высоких, но не афишируемых затрат. Как показали результаты исследования мировой отрасли ИКТ, выполненные International Data Corporation (IDC) и опубликованные в октябре 2017 г., расходы на ИКТ растут вдвое быстрее глобального ВВП. По данным IDC, в 2016 г. расходы на IT-решения и телекоммуникационные услуги в мире достигли 4,3 трлн дол., что почти на 5% больше, чем в 2015 г. Ожидалось, что в 2021 г. объем ИКТ-рынка возрастет на 6,5%, а ВВП — на 2,5-2,6% [22].

В новом отчете IDC от 01.08.2019 г. «Цифровые экосистемы - оценка влияния и возможностей» отмечается, что доля вклада цифровой экономики в мировой ВВП в 2018 г. составила порядка 10,2% (около 13 трлн дол.), при этом прогнозируется ее дальнейший уверенный рост, который при агрессивном сценарии захвата рынка в 2020 г. составит уже около 28,52%, а к 2022 г. достигнет отметки в 72,08%. По консервативному

сценарию, данный показатель может достигнуть 21,16 и 48,41% в 2020 и 2022 гг. соответственно [23].

Но при этом инвестиции в технологии и услуги, которые могут обеспечить цифровое преобразование бизнес-моделей, продуктов и услуг предприятий, достигнут в 2019 г. 1,18 трлн дол., что на 17,9% больше, чем в 2018 г. Далее ожидается, что такие инвестиции в течение следующих четырех лет во всех секторах составят более 6 трлн дол. [24].

Весьма показательным является сравнение динамики роста мирового ВВП и динамики повышения расходов на ИКТ (рис. 1), включающих расходы на закупку вычислительной техники и программного обеспечения, оплату услуг связи, обучение сотрудников разработке и применению ИКТ, развитие новых технологий и прочие расходы на ИКТ (более подробно по видам расходов с делением на традиционные и новые виды ИКТ – табл. 1).

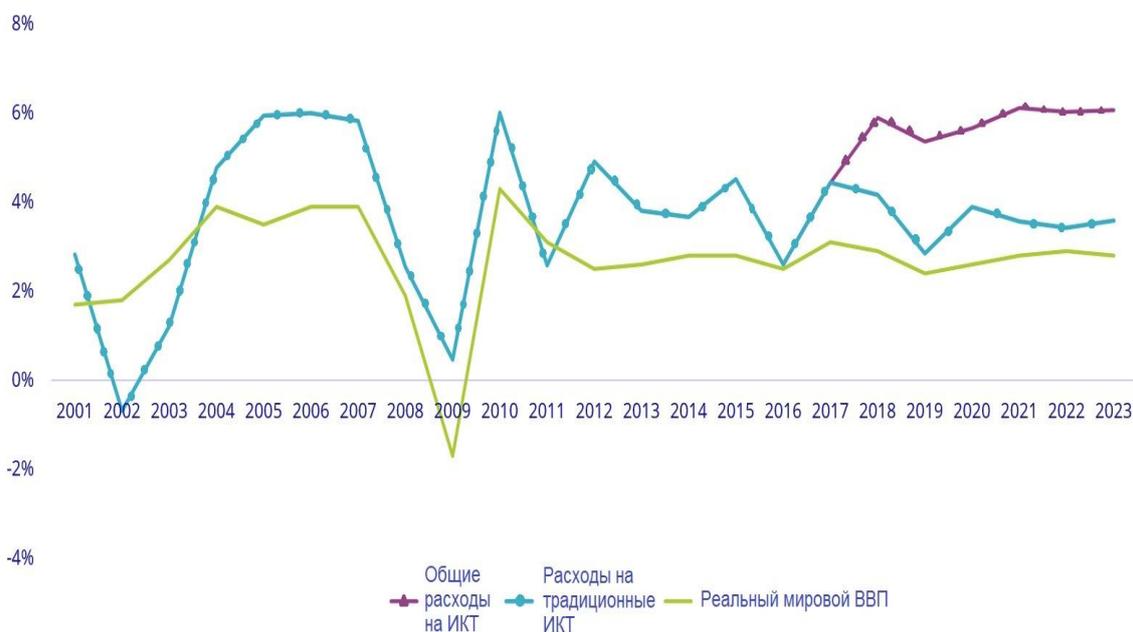


Рис. 1. Сравнение динамики роста расходов на ИКТ и динамики роста мирового ВВП за 2001-2023 гг. [по данным 25]

Из рис. 1 видно, что темпы роста мирового ВВП значительно уступают темпам роста общемировых расходов на ИКТ.

Таблица 1

Общемировые расходы на ИКТ [по данным 26]

| Показатели | Факт | | | | Прогноз | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Расходы на ИКТ, млн долл. в т. ч.: | 4 309 743 | 4 571 605 | 4 812 975 | 5 061 106 | 5 342 400 | 5 675 852 | 6 055 535 |
| Традиционные ИКТ * | 3 698 055 | 3 857 728 | 3 986 997 | 4 099 343 | 4 211 785 | 4 330 101 | 4 453 711 |
| Новые ИКТ (3rd Platform) ** | 611 688 | 713 877 | 825 978 | 961 763 | 1 130 615 | 1 345 751 | 1 601 824 |

Примечание:

* - аппаратное, программное обеспечение, услуги и телекоммуникации; ** - технологии «третьей платформы»: социальные сети, искусственный интеллект (AI), Big data analytics (BDA), 3D-печать, робототехника, дроны, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), Интернет вещей (IoT)

Из табл. 1 видно, что рост расходов на ИКТ ускорится к концу прогнозного периода на фоне растущей популярности технологий «третьей платформы» и к 2022 г. данные технологии сформируют больше четверти (26,45%) глобальных расходов на ИКТ.

Т.е. мы наблюдаем разрыв между вложениями в ИКТ и их результативностью для мировой экономики в целом, что было характерно в конце XX ст. для экономики США, а также нежелание акцентировать внимание на высоких затратах, связанных с цифровыми преобразованиями.

Итак, внедрение новых информационных технологий требует очень больших капитальных затрат в т. ч. в развитие соответствующей инфраструктуры и обеспечение кадрами. При этом ИКТ способствуют экономическому росту только по достижении минимального порога развития инфраструктуры ИКТ, в противном случае может быть получен нулевой или отрицательный результат. Это подтверждают выводы из результатов эмпирического исследования, проведенного компанией Economist Intelligence Unit еще в 2003 г. [цит. по 1]. Затраты же окупаются в течение длительного времени, по мере достижения высоких объемов продаж, что проблематично в условиях спада мировой экономики и

нарастающего социально-экономического кризиса для многих стран.

В этой связи очень показателен пример Индии, которая стала на путь цифровизации сравнительно недавно. В стране планировалось провести цифровизацию экономики, в т. ч. финансовой сферы, налоговой, системы госзакупок и социальных выплат. Результатом поспешных цифровых реформ стал спад промышленного производства, торможение роста банковского кредитования, сокращение общей экономической активности и снижение валового национального продукта Индии на примерно 1% [27]. Это отмечено в докладе МВФ, опубликованном в начале 2018 г., в котором в т. ч. делается вывод о рисках и опасностях форсированной цифровизации.

Но если в экономике отдельных развитых стран и в мировой экономике в целом экономический эффект от цифровизации пока не удалось зафиксировать, справедливым будет вопрос о том, кто же получает технологические дивиденды?

Как отмечают авторы аналитического материала, подготовленного для заседания Глобальной комиссии по вопросам будущего сферы труда «Влияние технологии на качество и количество рабочих мест» (февраль 2018 г.), распределение технологических дивидендов остается открытым вопросом [28].

В настоящее время нет оснований утверждать, что новая волна технологических изменений не повторит тенденции

предыдущей, когда технологические дивиденды распределились в пользу собственников капитала и высококвалифицированных работников [28, с.3]. Также, как не очень определенно отмечают авторы упоминаемого материала, пока не ясно, станет ли неотъемлемой чертой новой экономики то, что конечные выгоды от цифровизации будет получать не общество, а узкий круг доминирующих компаний.

Согласно докладу Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), опубликованному в июле 2019 г. наибольшие дивиденды от цифровой экономики получают США и Китай, а остальные страны сильно отстают. При этом лидерские позиции на цифровом рынке удерживает несколько крупнейших компаний (Microsoft, Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent и Alibaba), на долю которых приходится две трети цифровых платформ [29].

Т.е. основные дивиденды от цифровой экономики получает не общество, а IT-компании, прежде всего американские. В 2018 г. технологические гиганты большой пятерки — Amazon, Apple, Facebook, Microsoft и Alphabet — заработали в совокупности около 801,5 млрд дол. [30], что составляет 3,89% ВВП США [рассчитано по 31], но является одним их самых высоких показателей среди 20 крупнейших стран мира по объему ВВП. Размер выручки технологических гигантов превышает, например, ВВП Саудовской Аравии (684 млрд дол.).

При этом большая часть выручки не связана с созидательной деятельностью, обеспечивающей качественное развитие экономики. Так, практически всю выручку (98,5%) Facebook обеспечила онлайн-реклама, у Google выручка от рекламы — несколько меньше (85%), а главная статья выручки Apple (63%) обеспечена продажами iPhone [30].

О том, что во всеобщей цифровизации заинтересованы гиганты IT-бизнеса, косвенно свидетельствует и то, что эти компании принимают активное участие в разработке соответствующих программных документов в разных странах мира. Так, концептуальные основы «Цифровой повестки дня Украины - 2020» были разработаны отечественными консультантами и экспертами под эгидой общественной организации Хай Тек Офис,

мировых лидеров «цифрового» мира Cisco, IBM, Intel, Oracle, Deloitte, SAP, Ericsson, HRE, MasterCard, International Data Corporation [6].

Особые риски доминирования цифровых гигантов связаны с невиданным со времен Великой депрессии ростом концентрации капитала в целом в мировой экономике и, особенно, в сегменте так называемой экономики знаний. Как отмечалось в публикации журнала The Economist (сентябрь 2016 г.) «...в Силиконовой долине небольшая группа монополистов имеет рыночную власть и получает доходы, невиданные со времен баронов-разбойников XIX века» [30].

И если все страны, как отмечается уже в статье The Economist, опубликованной в январе 2018 г., не примут меры антимонопольной политики, цифровая экономика будет управляться лишь группой компаний монополистов, власть которых будет выше власти правительств промышленно развитых стран [33].

Отдельно необходимо выделить проблему экономических выгод от цифровизации для развивающихся стран, к которым, согласно классификации МВФ, относится и Украина. Некоторые западные эксперты отмечают, что новые технологии могут сделать в принципе непреодолеваемым уже существующий разрыв между странами, которые находятся на разных уровнях социально-экономического развития.

В этой связи необходимо выделить два направления цифровизации. Такое направление как роботизация и автоматизация производства требует наличия необходимой инфраструктуры, кадрового потенциала и, соответственно, огромных инвестиций, что ставит под сомнение его развитие во всех странах. Вероятно поэтому во всех мировых докладах делается упор не на развитии промышленности, а на преодолении цифрового разрыва путем всеобщего внедрения «всемирной паутины» и развития у населения цифровой грамотности. Это даст возможность развивать на основе цифровизации менее капиталоемкие сферы — торговлю и услуги. Однако даже зарубежные исследователи подчеркивают, что в итоге вся экономическая деятельность на основе

Интернет-сети (в т. ч. торговля, услуги) будет находиться под полным контролем узкой группы компаний, владельцев цифровых платформ и связанных с ними структур [28].

Таким образом, цифровые технологии не обеспечивают развитие экономики в целом. Глобальное влияние цифровых, а также конвергентных технологий направлено на человека и общество. Остановимся на некоторых аспектах этого влияния.

Во-первых, уже сейчас под влиянием цифровых технологий, а также современной культуры, что подтверждают многие исследования digital-поколения, с психикой человека происходят глубинные изменения: происходит деградация естественного интеллекта, нарушается чувственно-волевая сфера человеческой психики, изменяются ценности [34-39].

На уровне личностных качеств и навыков это проявляется в формировании неадекватного представления о мире, заимствовании ценностей и потребностей из цифровых шаблонов, размытости системы ценностей и отсутствии устойчивых предпочтений, нравственном релятивизме, эгоцентризме и индивидуализме, гедонизме, самоуверенности (при снижающейся грамотности), стремлении к комфорту и спокойствию.

На уровне когнитивных и творческих качеств и навыков это проявляется в низкой и недолгой концентрации внимания, интеллектуальной зависимости от техники (аутсорсинг функции памяти гаджетам), соответственно, неглубокой и недолгой памяти, снижении аналитических способностей и критичности мышления, формировании «клипового мышления», характеризующегося фрагментарностью и поверхностностью.

На уровне социально-поведенческих (действенно-эмоциональных) качеств и навыков это проявляется в стирании грани между действительностью и иллюзией; резком снижении способности социального взаимодействия, чувства сопереживания, способности самоконтроля, в т.ч. целеполагания, отсутствии терпения (стремлении достичь всего и сразу), восприятию трудностей как признака неправильно выбранного пути.

Во-вторых, магистральным направлением цифровой революции стала алгоритмизация всех сторон жизни современного мира. Остановимся на этом явлении более подробно.

В современной психологии выделяют как минимум два типа мышления или контура психики, соответственно поведения человека. Первый тип разные авторы называют алгоритмическим, стереотипным или интуитивным, быстрым; второй – поисково-прогностическим, творческим или рациональным, медленным. Первый тип мышления включает в себя экспертные знания и неосознанное мышление, а также все автоматические действия мозга в области восприятия и памяти и потому почти не требует умственных усилий. А второй требует усилий и внимания в т. ч. для поиска неизвестных решений, контроля действий и потому энергозатратен, особенно при решении сложных проблем.

Именно второй тип мышления отвечает за самоконтроль. Оба они нужны человеку для жизни, проблемы начинаются тогда, когда алгоритмическое (стереотипное) мышление вытесняет и замещает творческое. В этом случае происходит утрата творческих начал, самоконтроля и формируется алгоритмический стиль поведения, заключающийся в следовании установленным извне процедурам.

Знание о двух типах мышления используется в социальном инжиниринге (более широко - проектировании) для управления человеческим поведением, в т. ч. в экономике. В принципе социальный инжиниринг базируется на том, чтобы перевести человеческое поведение с уровня поискового на уровень инстинктивного. Создается такая обстановка, когда человек, реагируя на определенные раздражители или ситуации, поступает определенным образом в соответствии с определенными привычками, инстинктами, традициями. И делает это с удовольствием [14].

Со временем автоматизация познавательной поведенческой активности ведёт к морфологическим изменениям в

головном мозге. Это экспериментально показал российский нейрофизиолог и нейропсихолог С. Савельев. Благодаря потрясающей пластичности мозга церебральное закрепление алгоритмического поведения происходит не в течение миллионов и тысяч лет и даже столетий, как считалось до последнего времени, а за десятилетия [15], т. е. алгоритмизация закрепляется на нейрофизиологическом уровне.

В современном обществе алгоритмизация происходит по многим причинам и как управляемый, и как закономерный процесс.

Во-первых, в этом прежде всего заинтересована управляющая элита.

Цели алгоритмизации для главных заинтересованных лиц в сфере бизнеса – заставить покупателя купить произведенный продукт (услугу), соответственно получить прибыль. Так, если раньше компании работали для того, чтобы удовлетворить потребности и пожелания покупателей, то сейчас у них появилась возможность создать эти потребности, подготовить покупателя к товару, который появится на рынке. Если ещё в 1980 г. доля затрат на рекламу, маркетинг и т. п. составляла, например, в бытовой электронике 10-15%, то теперь возросла до 50% по многим видам.

Отражение ускоряющегося роста данных стремлений мы можем проследить, анализируя динамику глобальных расходов на рекламу за последние 10 лет. Если в 2010 г. затраты на рекламный контент и его продвижение во всем мире составляли 399,26 млрд дол., то к 2015 г. их объем возрос на 21,52% (485,17 млрд дол.), а совокупный рост с 2010 по 2019 гг. составляет ошеломляющие 41,01% [по данным 41].

Расходы на рекламу в 2019 г., составляющие 563,02 млрд дол., что на 3,55% больше, чем в предыдущем году, сопоставимы, например, с годовым ВВП 2019 г. таких высокоразвитых стран как

Польша (565,85 млрд дол.), Бельгия (517,61 млрд дол.) или Швеция (528,93 млрд дол.) [по данным 31].

Цели алгоритмизации в сфере политики – заставить избирателя сделать необходимый выбор (действовать предугадано), соответственно получить власть.

Для того чтобы перевести общество к алгоритмическому режиму, запущен процесс управляемой деградации, когда намеренно снижается уровень образования и научных исследований, а настоящее образование и наука становятся уделом избранных. В этом случае измененный социум уже не предъявляет к своим членам повышенных интеллектуальных требований. Вследствие этого люди, не встречая соответствующих стимулов, склонны минимизировать сложные мыслительные процессы (энергозатраты мозга) и замещать сознательное поведение психофизиологическими и социальными автоматизмами.

Во-вторых, как отмечает Е. Ларина, к алгоритмизации поведения приводит платформенный способ организации коммерческой деятельности. Пользователи платформы, например, продавцы или покупатели услуг, действуют по определенным правилам и процедурам - алгоритмам, заложенным на программном уровне в платформу. Теоретически они располагают правом свободного выбора, но непрерывно получают от платформы рекомендации, корректирующие их поведение и определяющие выбор [14-15].

Платформы только притворяются рынками, отмечает Ларина. На деле это среда непрерывного принудительного планирования и управления поведением. У каждой платформы есть хозяин – собственник. Он контролирует алгоритмы и владеет большими данными, определяет структуру деятельности продавцов и

покупателей, правила и во многом итоги их взаимодействия в процессе сделок.

В-третьих, сама деятельность человека в современном мире, ее информационная среда и материальные факторы подавляют в человеке творческий контур психики и мышления, замещая его операционным и алгоритмическим. Даже если человек будет сопротивляться, за него все сделают компании – производители гаджетов, умных вещей, и т. п., подсоединенных к платформам интеллектуального анализа данных [14,15]. Ведь в алгоритмической экономике главный и самый дефицитный ресурс – это внимание потенциального потребителя, которое ограничено. Поэтому посредством разрабатываемых информационных технологий, в т. ч. платформ, ведется битва за внимание, с применением методов, усиливающих социальную инстинктизацию и стереотипы поведения.

Так, ведущие аналитики NECSI - Института сложных систем Новой Англии (Кембридж, Массачусетс, США) во главе с его основателем Я. Бар-Ямом [42-43] уже давно ведут исследования о том, как прогнозировать поведение групп на основе анализа больших объемов данных (Big Data) начиная с прогнозирования колебаний рыночной конъюнктуры, финансовых кризисов по уровню коллективной паники и глобальных беспокойств, которые привели к Арабской Весне, заканчивая предсказаниями о скорости развития болезней и распространении инфекций и патогенных вирусов таких, как Эбола. По заявлению основателя NECSI, уже сегодня большие данные помогают в большинстве случаев прогнозировать поведение групп на 90%.

А с развитием Интернета нового поколения, в частности Интернета вещей, открывается возможность перехода от алгоритмизации к психическому и поведенческому программированию.

Технологию контроля поведения, основанную на коммуникативном эффекте научения, описывают в своих трудах психологи-бихевиористы (от англ. behaviour — поведение) Дж. Уотсон и Б. Скиннер, которые считают, что сознание человека, как «черный ящик», проникнуть в который невозможно, поэтому предлагают опираться на анализ воздействующего стимула и ответной на него поведенческой реакции.

Из данной парадигмы произросла надж-технология (от англ. nudge – легкое подталкивание), которая используется для целенаправленной коррекции поведения тех или иных конкретных социальных, возрастных и т. п. групп через всеобъемлющий цифровой поведенческий архив (big data). Так, анализируя активность индивида в сети, такая технология позволяет предлагать ему покупки сообразно его интересам и желаниям [44].

В погоне за прибылью и властью над сознанием людей активные адепты надж-технологии периодически наталкиваются на гражданские протесты населения, которые выливаются в общественные скандалы, связанные с использованием персональных данных и манипулированием поведением людей. Так, во Франции в начале 2019 г. французский регулятор - Национальная комиссия по делам информационных технологий и правам человека (CNIL) Франции удовлетворила ходатайство гражданских ассоциаций «Не ваше дело» (None Of Your Business) и «Квадратура сети» (La Quadrature du Net) и оштрафовала американскую корпорацию Google на 50 млн евро за неправомерную обработку и использование личных данных граждан в целях персонализации рекламы [45].

Самые свежие исследования, отражающие меры, принятые французами после подобного скандала, а именно опрос, проведенный в период с 12 по

13 июня 2019 во Франции среди респондентов в возрасте от 18 и старше лет в количестве 1008 человек посредством компьютерного веб-интервью (CAWI) с главным вопросом: «Что из перечисленного вы сделали после скандалов, связанных с манипулированием и использованием собранных личных данных?», гласит о том, что в общей сложности 60% респондентов заявили, что они потеряли доверие к крупным интернет-игрокам, и почти 40% заявили, что они участвуют в бойкотировании веб-сайтов или веб-приложений [46].

Еще ранее, в 2018 г. Еврокомиссия оштрафовала Alphabet, материнскую компанию Google, на рекордную сумму 4,34 млрд евро (5,06 млрд дол.) за злоупотребление доминирующим положением и использование мобильной операционной системы Android как средства закрепления доминирования своей поисковой системы. В частности, Google: 1) потребовал от производителей предварительно установить приложение Google Search и приложение для браузера (Chrome) в качестве условия для лицензирования магазина приложений Google (Play Store); 2) осуществлял платежи некоторым крупным производителям и операторам мобильной связи при условии, что они исключительно предварительно установили приложение Google Search на свои устройства; 3) запретил производителям, желающим предварительно установить приложения Google, продать даже одно умное мобильное устройство, работающее на альтернативных версиях Android, которые не были одобрены Google (так называемые «вилки Android») [47].

Подчеркнем еще раз, что экономической целью алгоритмизации является получение максимального дохода и прибыли, концентрация власти в глобальной экономике в руках узкого

круга ТНК через управление потребительским поведением населения.

Однако алгоритмизация – это тупик развития общества и традиционной экономики. Она приводит к блокировке творчества, самостоятельного и критичного мышления, а значит созидания. Новые технологии порождают тотальное отчуждение людей друг от друга, от труда, от природы, реального мира, погружая сознание в мир виртуальный. Алгоритмическое управление не работает в экстремальных и нетипичных ситуациях, а их количество с усложнением мира увеличивается.

Вывод. Итак, в этой статье мы показали, что так называемая цифровизация представляет собой не новый технологический прорыв, призванный создать условия для всеобщего экономического развития, а условие осуществления гуманитарно-технологической революции.

«Цифровая революция» мало повлияла на развитие экономики, что показывает анализ данных по росту производительности труда (1995-2000) и мультифакторной производительности в США (2010-2015), сопоставительный анализ входящих и выходящих потоков ИТ- сектора (1987-1998). Кроме того, расходы на ИКТ в мире в целом, которые редко афишируются, представляют собой колоссальные суммы и растут быстрее, чем ВВП. При этом ИКТ способствуют экономическому росту только по достижении минимального порога развития соответствующей инфраструктуры, а окупаемость высоких затрат требует роста объемов продаж, что весьма проблематично в условиях спада мировой экономики и в принципе неосуществимо для многих стран.

Дивиденды от развития «цифровой экономики» получают прежде всего крупнейшие ИТ-корпорации, сосредоточенные в США, а также в Китае. При этом большая часть выручки технологических гигантов связана не с реальной, а с виртуальной экономикой, а величина их доходов сопоставима с ВВП крупнейших по объему ВВП стран мира. Доминирование ИТ-корпораций может привести к тому, что вся новая экономика будет управляться лишь группой компаний монополистов, власть

которых будет выше власти правительств промышленно развитых стран.

В современном мире меняется роль технологий, и если третья технологическая революция была направлена на изменение экономики, то четвертая – на глубинное изменение человека и потому ее целесообразнее называть не промышленной или технологической, а гуманитарно-технологической революцией.

Она представляет собой процесс глобальных и глубинных изменений человека (его духовной, социальной, биологической природы) и соответственно всего общества (его культуры, права, экономики) на основе новейших конвергентных (NBICS-нано-био-инфо-когно-социо) и цифровых технологий с целью кардинальной перестройки существующего социально-экономического порядка и получения абсолютной власти узкой группой лиц.

В новой социально-экономической системе природа получения выгод концентрируется не в области совершенствования технико-экономических процессов, а в области управления поведением.

Уже сейчас под влиянием цифровых технологий, а также современной культуры, что подтверждают многие исследования digital-поколения, с психикой человека происходят глубинные изменения: происходит деградация естественного интеллекта, нарушается чувственно-волевая сфера человеческой психики, изменяются ценности. И это основа для управления поведением человека во всех сферах, в т.ч. в экономике, наряду с процессом алгоритмизации всех сторон жизни современного мира. Но это тупик развития общества и традиционной экономики.

И наука, и технологии – это часть культуры. Их движение, как и движение всей социально-экономической системы, определяется духовно-нравственными факторами – доминирующими в сознании и воплощаемыми в поведении людей ценностями.

К сожалению, проект цифровизации экономики и общества осуществляется в рамках линейной парадигмы, в интересах представителей мировой элиты, в т.ч.

владельцев крупнейших ТНК. Альтернатива такого проекта возможна лишь в рамках нелинейной парадигмы, где главным критерием прогресса общества является развитие религии и культуры, личности каждого человека, где новые технологии и экономика, выстроенная на их основе, служит человеку и обществу [48].

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акаев А. А. Конвергентные ИКТ как ключевой фактор технического прогресса на ближайшие десятилетия и их влияние на мировое экономическое развитие / А. А. Акаев, А.И. Рудской // *International Journal of Open Information Technologies*, 2017 - vol. 5, - no. 1, - pp. 1-18.
2. Руденко М. В. Цифровізація економіки: нові можливості та перспективи / М. В. Руденко // *Економіка та держава*. – 2018. - № 11. – С. 61 – 65.
3. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. / С. В. Коляденко // *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. - 2016. - № 6. - С. 105-112.
4. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки як основа формування її конкурентоспроможності / О. І. Піжук // *Східна Європа: економіка, бізнес та управління ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*, 2018. – Випуск 6 (17). – С. 79-83.
5. Токмакова І. В. Стратегічне управління розвитком підприємств в умовах цифровізації економіки / І. В. Токмакова, Д. А. Шатохіна, С. В. Мельник // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. - 2018. - № 64. – С.283-291.
6. В. Фишук Цифровая экономика – это реально [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovajja-ekonomika-eto-realno-1001102.html>
7. Цифрова адженда України — 2020 ("Цифровий порядок денний" — 2020) Концептуальні засади (версія 1.0) Першочергові сфери, ініціативи, проекти "цифровізації" України до 2020 року [Електронний ресурс]. — К.: ГС "Хай-тек офіс Україна", 2016. — 90 с. — Режим доступу:

<https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

8. Розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р. №67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/stru>

9. Україна 2030е — країна з розвинутою цифровою економікою [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-2>

10. Иванов В.В. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива / В.В. Иванов, Г.Г. Малинецкий. - Российская академия наук, - 2017. – 63 с.

11. Катасонов В.Ю. Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика. Свобода или концлагерь? / В. Ю. Катасонов. – М.: Книжный мир, 2017. - 320 с.

12. Хазин М. Конец сказки о новой экономике. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://worldcrisis.ru/crisis/73174>

13. Кобяков А.Б. Закат империи доллара и конец “Рах Americana”. / А. Кобяков, М. Хазин. М.: Вече, 2003. – 368 с.

14. Ларина Е. Понимание алгоритмических обществ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.intelros.ru/pdf/svobodnay_misl/2017_05/1.pdf

15. Ларина Е. Парадокс Ферми и угрозы будущего. Магистральное направление производственной революции [Электронный ресурс] / Е.Ларина, В. Овчинский. – Режим доступа: <https://centrasia.org/newsA.php?st=1535343120>

16. Компаниец В.В. Развитие и будущее экономики на основе цифровых технологий: критическое осмысление / В.В. Компаниец // Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2018. - № 61. - С. 36-46.

17. Компаниец В.В. Гуманитарно-технологическая революция и глубинное изменение человека (оценка с позиции православного мировоззрения)/ В.В. Компаниец // Международный научный вестник (Вестник Объединения православных ученых) – 2019- № 4 (20). – С. 38-46.

18. Компаниец В. В. О проекте создания “новой экономики” - посткапитализма (аксиологическая и социально-экономическая оценка) / В. В. Компаниец // Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2019. - № 65. - С. 86-95.

19. MacGillivray C., Torchia M. Internet of Things: Market Spending & Trend Outlook. IDC. Jun 2019 - Web Conference Proceeding [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45161419>

20. McKinsey Global Institute, US productivity growth, 1995–2000 October 2001. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/americas/us-productivity-growth-1995-2000>

21. McKinsey Global Institute, How IT enables productivity growth. The US experience across three sectors in the 1990s // Research, November 2002. [Electronic resource]. – Access mode: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/How%20IT%20enables%20productivity%20growth/MGI_How_IT_enables_productivity_report.ashx

22. ИКТ (мировой рынок) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php>

23. Parker B., Hojlo J., Minton S., Villali J. Digital Ecosystems –Sizing the Impact and Opportunity. IDC. Aug 2019 – Web Conference Proceeding [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45442319>

24. Kimura A., Vacca A., Bisht A. Simpson C. Worldwide Digital Transformation Spending Guide. IDC [Electronic resource]. – Access mode: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P32575

25. Minton S. IDC. State of the Market: ICT Spending Review and Outlook — 2Q19. Aug 2019 – Web Conference Proceeding [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45462719>

26. ICT Spending Forecast 2018 - 2022 Forecast [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast>

27. Касперская Н.И. (2018.03.22) - Цифровая экономика и риски цифровой колонизации [Электронный ресурс] / Н.И. Касперская. – Режим доступа: <https://mediamera.ru/post/25799>
28. The impact of technology on the quality and quantity of jobs [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/issue-briefs/WCMS_618168/lang--en/index.htm
29. Доклад о цифровой экономике 2019. Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран. ООН, Женева, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf
30. На чём зарабатывают Apple, Google, Microsoft, Amazon и Facebook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2019/04/3/646667/>
31. GDP Ranking. International Monetary Fund World Economic Outlook [Electronic resource]. – Access mode: <http://statisticstimes.com/economy/projected-world-gdp-ranking.php>
32. The rise of the superstars/ The Economist/special reports September 17th 2016 [Electronic resource]. – Access mode: https://www.economist.com/sites/default/files/20160917_companies.pdf
33. How to tame the tech titans [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.economist.com/leaders/2018/01/18/how-to-tame-the-tech-titans>
34. Kompaniets V., Polevaya V., Poliakova E. Shramenko E. Readiness of workers for a new economy in condition of systemic changes (man - technologies – economy). SHS Web Conf. Vol/ 67, 2019. Fifteenth Scientific and Practical International Conference “International Transport Infrastructure, Industrial Centers and Corporate Logistics” (NTI-UkrSURT 2019) [Electronic resource]. – Access mode: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196706028>
35. Шпитцер М. Антимозг: цифровые технологии и мозг / Манфред Шпитцер; пер. с немецкого А. Г. Гришина - Москва: АСТ, 2014. - 288 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.samomudr.ru/d2/Shpitcer%20Manfred%20ANTIMOZG%20Cifrovye%20texnologii%20i%20mozg.pdf>
36. S. Turkle, Life on the screen: identity in the age of the Internet (Simon and Schuster, New York, 1995)
37. Dr. N. Kardaras, Screens In Schools Are a \$60 Billion Hoax [Electronic resource]. – Access mode: <http://time.com/4474496/screens-schools-hoax/>
38. V. L. Dunckley M.D., Gray matters: too much screen time damages the brain (2014) <https://www.psychologytoday.com/us/blog/mental-wealth/201402/gray-matters-too-much-screen-time-damages-the-brain>
39. Interview Clifford Nass // Digital Nation. Life on the digital frontier. – URL: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/digitalnation/interviews/nass.html>
40. Stuart Wolpert, In our digital world, are young people losing the ability to read emotions? [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.universityofcalifornia.edu/news/are-young-people-losing-ability-read-emotions>
41. Guttman A. Global advertising spending 2010-2019. Statista. Aug 2019 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.statista.com/statistics/236943/global-advertising-spending/>
42. Bar-Yam Y., Bialik M. Beyond big data: Identifying important information for real world challenges. New England Complex Systems Institute. December 17, 2013 [Electronic resource]. – Access mode: <https://necsi.edu/beyond-big-data-identifying-important-information-for-real-world-challenges>
43. Bar-Yam Y. From big data to important information Complexity. New England Complex Systems Institute. April 25, 2016 [Electronic resource]. – Access mode: <https://necsi.edu/from-big-data-to-important-information>
44. Кафтан В. В. Современные информационно-коммуникативные технологии измененного состояния массового сознания / В. В. Кафтан, К. В. Супонова // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2017- № 2 (26). - С. 20-26.
45. Amende record de 50 millions d'euros à Google en France [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.laliberte.ch/news-agence/detail/amende-record-de-50-millions-d-euros-a-google-en-france/472088>

46. Statista Research Department. Behavior adopted following scandals related to private data in France 2019. Statista. Aug 2019 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.statista.com/statistics/1034951/behavior-after-scandals-personal-data-internet-france/>

47. Antitrust: Commission fines Google €4.34 billion for illegal practices regarding Android mobile devices to strengthen dominance of Google's search engine [Electronic resource]. – Access mode: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4581

48. Компаниец В.В. О проекте «цифровая экономика» (аксиологическая и социально-экономическая оценка)/ В.В. Компаниец // Финансы, экономика, стратегия. - 2019- Том. 16, - № 8. - С. 12-17.

REFERENCES

1. Akaev A. A., Rudskoy A. I. (2017) Konvergentnyye IKT kak klyuchevoy faktor tekhnicheskogo progressa na blizhayshiyeh desyatiletiiya i ikh vliyaniye na mirovoye ekonomicheskoye razvitiye [Converged ICTs as a key factor in technological progress for the coming decades and their impact on world economic development]. *International Journal of Open Information Technologies*, vol. 5, no. 1, pp. 1-18.
2. Rudenko M. V. (2018) Tsyfrovizatsiya ekonomiky: novi mozhlyvosti ta perspektyvy [Digitalization of the economy: new opportunities and prospects]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 11, pp. 61 - 65.
3. Kolyadenko S.V. (2016) Tsyfrova ekonomika: peredumovy ta etapy stanovlennya v Ukraini ta sviti [Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and the world]. *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktual'ni pytannya nauky i praktyky*, no. 6, pp. 105-112.
4. Pizhuk O.I. (2018) Tsyfrova transformatsiya ekonomiky yak osnova formuvannya yiyi konkurentospromozhnosti [Digital transformation of the economy as a basis for its competitiveness formation]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnya DVNZ «Prydniprov's'ka derzhavna akademiya budivnytstva ta arkhitektury»*, vol. 6 (17), pp. 79-83.
5. Tokmakova I.V. (2018) Stratehichne upravlinnya rozvytkom pidpryyemstv v umovakh tsyfrovizatsiyi ekonomiky [Strategic management of enterprise development in conditions of digitalization of economy]. *The Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 64, pp. 283-291.
6. V. Fishchuk V. Tsifrovaya ekonomika – eto real'no [The digital economy is real]. – URL: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovaya-ekonomika-eto-realno-1001102.html>
7. HITECH office (2016), Tsyfrova adzhenda Ukrainy — 2020 ("Tsyfrovyi poryadok dennyy" — 2020) Kontseptual'ni zasady (versiya 1.0) Pershocherhovi sfery, initsiatyvy, proekty "tsyfrovizatsiyi" Ukrainy do 2020 roku [«Digital Agenda of Ukraine - 2020 (Digital Agenda 2020). Conceptual backgrounds (version 1.0). Priority areas, initiatives, projects for "digitization" of Ukraine until 2020»]. – URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (Accessed 30 Jan 2019).
8. CMU Ordinance no. 67-r of January 17 (2018) «Pro skhvalennya Kontseptsiyi rozvytku tsyfrovyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennya planu zakhodiv shhodo yiyi realizatsiyi» [«On Approval of the Concept of Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and Approval of the Plan of Measures for its Implementation»]. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/stru>
9. Ukraina 2030e — krayina z rozvynutoyu tsyfrovyu ekonomikoyu [Ukraine in the 2030s - a country with a widespread digital economy]. – URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-2>
10. Ivanov V.V., Malineckij G.G. (2017) *Cifrovaya ehkonomika: mify, real'nost', perspektiva* [Digital economy: myths, reality, perspective]. Moscow: Russian Academy of Sciences Publ. (in Russian)
11. Katasonov V.Yu. (2017) *Tsyfrovyie finansy. Kriptovalyuty i elektronnyaya ekonomika. Svoboda ili kontslager'?* [Digital finance. Cryptocurrencies and electronic economy. Freedom or concentration camp?]. Moscow: Book World. (in Russian)
12. Khazin M. (2003) Konets skazki o novoy ekonomike [The end of the tale of the new economy]. – URL: <http://worldcrisis.ru/crisis/73174>

13. Kobyakov A.B., Khazin M.L. (2003) *Zakat imperii dollara i konets «Pax Americana»* [The decline of the dollar empire and the end of the “Pax Americana”]. Moscow: Veche. (in Russian)
14. Larina E. Ponimaniye algoritmicheskikh obshchestv [Understanding of algorithmic societies]. – URL: http://www.intelros.ru/pdf/svobodnay_misl/2017_05/1.pdf
15. Larina E., Ovchinsky V. Paradoks Fermi i ugrozy budushchego. Magistral'noye napravleniye proizvodstvennoy revolyutsii [Fermi paradox and threats to the future. The main direction of the industrial revolution]. – URL: <https://centrasia.org/newsA.php?st=1535343120>
16. Kompaniets V.V. (2018) Razvitiye i budushcheye ekonomiki na osnove tsifrovyykh tekhnologiy: kriticheskoye osmysleniye [The Development and Future of the Digital Economy: A Critical Understanding]. *The Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 61, pp. 36-46.
17. Kompaniyets V.V. (2019) Gumanitarno-tekhnologicheskaya revolyutsiya i glubinnoye izmeneniye cheloveka (otsenka s pozitsii pravoslav'nogo mirovozzreniya) [Humanitarian and technological revolution and deep-seated human change (assessment from the perspective of the Orthodox worldview)]. *Mezhdunarodnyy nauchnyy vestnik (Vestnik Ob'yedineniya pravoslavnykh uchenykh)*, no. 4 (20), pp. 38-46.
18. Kompaniets V.V. (2019) O projekte sozdaniya "novoy ekonomiki" - postkapitalizma (aksiologicheskaya i sotsial'no-ekonomicheskaya otsenka) [About the project of creating a “new economy” - post-capitalism (axiological and socio-economic assessment)]. *The Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 65, pp. 86- 95.
19. MacGillivray C., Torchia M. (2019) Internet of Things: Market Spending & Trend Outlook. IDC - Web Conference Proceeding. – URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45161419>
20. McKinsey Global Institute, US productivity growth, 1995–2000 October 2001. – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/americas/us-productivity-growth-1995-2000>
21. McKinsey Global Institute, How IT enables productivity growth. The US experience across three sectors in the 1990s // Research, November 2002. – URL: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/How%20IT%20enables%20productivity%20growth/MGI_How_IT_enables_productivity_report.ashx
22. IKT (mirovoy rynek) [ICT (global market)]. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php>
23. Parker B., Hojlo J., Minton S., Villali J. (2019) Digital Ecosystems –Sizing the Impact and Opportunity. IDC – Web Conference Proceeding. – URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45442319>
24. Kimura A., Vacca A., Bisht A., Simpson C. Worldwide Digital Transformation Spending Guide. IDC. – URL: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P32575
25. Minton S. (2019) State of the Market: ICT Spending Review and Outlook — 2Q19. IDC – Web Conference Proceeding. – URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45462719>
26. ICT Spending Forecast 2018 - 2022 Forecast – URL: <https://www.idc.com/promo/global-ict-spending/forecast>
27. Kasperskaya N.I. (2018) Tsifrovaya ekonomika i riski tsifrovoy kolonizatsii [The digital economy and the risks of digital colonization] – URL: <https://mediamera.ru/post/25799>
28. The impact of technology on the quality and quantity of jobs. – URL: https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/issue-briefs/WCMS_618168/lang--en/index.htm
29. Doklad o tsifrovoy ekonomike (2019) Sozdaniye stoimosti i polucheniye vygod: posledstviya dlya razvivayushchikhsya stran [Digital Economy Report 2019. Value Creation and Benefit: Implications for Developing Countries] UN, Geneva, 2019. – URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_en.pdf
30. Na chom zarabatyvayut Apple, Google, Microsoft, Amazon i Facebook [On what Apple, Google, Microsoft, Amazon and Facebook

- earn]. – URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2019/04/3/646667/>
31. GDP Ranking. International Monetary Fund World Economic Outlook. – URL: <http://statisticstimes.com/economy/projected-world-gdp-ranking.php>
32. The rise of the superstars (2016) The Economist/special reports – URL: https://www.economist.com/sites/default/files/20160917_companies.pdf
33. How to tame the tech titans. – URL: <https://www.economist.com/leaders/2018/01/18/how-to-tame-the-tech-titans>
34. Kompaniets V., Polevaya V., Poliakova E. Shramenko E. (2019) Readiness of workers for a new economy in condition of systemic changes (man - technologies – economy). *SHS Web Conf. Fifteenth Scientific and Practical International Conference «International Transport Infrastructure, Industrial Centers and Corporate Logistics»* (NTI-UkrSURT 2019), vol. 67. – URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196706028>
35. Spitzer M. (2014) *Antimozg: tsifrovyye tekhnologii i mozg* [Anti-brain: digital technology and the brain]. Moscow: AST. (in Russian). Available at: <http://www.samomudr.ru/d2/Shpitzer%20Manfred%20ANTIMOZG%20%20Cifrovyye%20texnologii%20i%20mozg.pdf> (accessed 05 December 2019)
36. Turkle S. (1995) *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Simon & Schuster – 352 p. (in English)
37. Kardaras Dr. N. Screens in Schools Are a \$60 Billion Hoax. – URL: <http://time.com/4474496/screens-schools-hoax/>
38. Dunckley M. D. (2014) Gray Matters: Too Much Screen Time Damages the Brain. – URL: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/mental-wealth/201402/gray-matters-too-much-screen-time-damages-the-brain>
39. Interview Clifford Nass // Digital Nation. Life on the digital frontier. – URL: <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/digitalnation/interviews/nass.html>
40. Wolpert S. In our digital world, are young people losing the ability to read emotions? – URL: <https://www.universityofcalifornia.edu/news/are-young-people-losing-ability-read-emotions>
41. Guttman A. (2019) Global advertising spending 2010-2019. Statista. – URL: <https://www.statista.com/statistics/236943/global-advertising-spending/>
42. Bar-Yam Y., Bialik M. (2013) Beyond big data: Identifying important information for real world challenges. New England Complex Systems Institute. – URL: <https://necsi.edu/beyond-big-data-identifying-important-information-for-real-world-challenges>
43. Bar-Yam Y. (2016) From big data to important information Complexity. New England Complex Systems Institute. – URL: <https://necsi.edu/from-big-data-to-important-information>
44. Kaftan V.V., Suponova K.V. (2017) *Sovremennyye informatsionno-kommunikativnyye tekhnologii izmenennogo sostoyaniya massovogo soznaniya* [Modern information and communication technologies of an altered state of mass consciousness]. *Gumanitarnyye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta*, no. 2 (26), pp. 20-26.
45. Amende record de 50 millions d'euros à Google en France. – URL: <https://www.laliberte.ch/news-agence/detail/amende-record-de-50-millions-d-euros-a-google-en-france/472088>
46. Statista Research Department (2019) Behavior adopted following scandals related to private data in France 2019. Statista. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1034951/behavior-after-scandals-personal-data-internet-france/>
47. Antitrust: Commission fines Google €4.34 billion for illegal practices regarding Android mobile devices to strengthen dominance of Google's search engine – URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4581
48. Kompaniets V.V. (2019) O projekte «tsifrovaya ekonomika» (aksiologicheskaya i sotsial'no-ekonomicheskaya otsenka) [About the project “digital economy” (axiological and socio-economic assessment)]. *Finansy, ekonomika, strategiya*, vol. 16, no. 8, pp. 12-17.