

Пацалюк Іван Петрович,*аспірант спеціальності 033 «Філософія»**Українського державного університету імені Михайла Драгоманова**orcid.org/0009-0000-2011-4177**i.p.patsaliuk@udu.edu.ua*

КОНЦЕПЦІЯ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ У ФІЛОСОФСЬКОМУ ТА СОЦІОГУМАНІТАРНОМУ ДИСКУРСАХ

У дослідженні здійснено прояснення евристичного потенціалу концепції «промислова революція» у філософському та соціогуманітарному дискурсах. Для реалізації дослідження застосовано методологічні підходи сучасної соціальної філософії та історії філософії. У статті продемонстровано зміст промислових революцій в історії розвитку людської цивілізації з акцентом не стільки на виробництво, скільки на соціокультурні, антропологічні, екзистенційні виклики, створювані ними.

Особливу увагу приділено четвертій промисловій революції (нові професії, штучний інтелект, нанобіотехнології, інтернет речей тощо), яка становить виклик технократичної природи (культу технологій, знань та інновацій), провокує розгубленість в індивідуума щодо перспектив професійної самореалізації, загострює конкуренцію між природним інтелектом людини та штучним інтелектом тощо. Вдалося продемонструвати наявний спектр інтерпретацій перспектив розвитку людства: від оптимістичного, коли людина звільняється від рутинної роботи, передаючи її машинам, роботам і штучному інтелекту, до вкрай песимістичного, коли технологічні досягнення цивілізації в добу Індустрії 4.0 створюють загрози світовій безпеці.

Проаналізовано концепцію п'ятої промислової революції як теорії, що описує гуманістичний поворот у цивілізаційному поступі: вдалося продемонструвати, що технократизм четвертої промислової революції з ризиками, коли технології постають викликом, може бути подоланий через розбудову виробничих і соціальних процесів, центром яких є творча особистість, а роботизація, інтернет, штучний інтелект стануть прагматичними інструментами звільнення людини від нетворчих процесів.

Ключові слова: промислова революція, історія промислових революцій, соціокультурні трансформації, ХХІ століття, соціальна філософія, історія філософії.

Patsaliuk Ivan,*Postgraduate Student at the Specialty 033 “Philosophy”**Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University**orcid.org/0009-0000-2011-4177**i.p.patsaliuk@udu.edu.ua*

THE CONCEPT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION IN PHILOSOPHICAL AND SOCIOHUMANITARIAN DISCOURSES

The study clarified the heuristic potential of the “industrial revolution” concept in philosophical and socio-humanitarian discourses. The methodological approaches of modern social philosophy and the history of philosophy were used to implement the study. During the study, the content of industrial revolutions in the history of the development of human civilization was demonstrated, with an emphasis not so much on production as on the socio-cultural, anthropological, existential challenges created by them.

Particular attention was paid to the fourth industrial revolution (new professions, artificial intelligence, nanobiotechnologies, the Internet of Things, etc.), which is a challenge of a technocratic nature (the cult of technology, knowledge, and innovation), provokes confusion in the individual regarding the prospects for professional self-realization, exacerbates competition between natural human intelligence and artificial intelligence, etc. It was possible to demonstrate the existing spectrum of interpretations of the prospects for the development of humanity – from optimistic, when a person is freed from routine work, handing it over to machines, robots, and artificial intelligence, to extremely pessimistic, when technological achievements of civilization in the era of Industry 4.0 create threats to world security.

The article analyzes the concept of the fifth industrial revolution as a theory that describes a humanistic turn in civilizational progress: it was possible to demonstrate that the technocracy of the fourth industrial revolution with risks, when technologies become a challenge, can be overcome through the development of production and social processes, the center of which is the creative personality, and robotization, the Internet, artificial intelligence will act as pragmatic tools for liberating a person from uncreative processes.

Key words: industrial revolution, history of industrial revolutions, socio-cultural transformations, 21st century, social philosophy, history of philosophy.

Вступ та актуальність дослідження. Розвиток людства філософи інтерпретують крізь призму різних чинників, метафор, опозицій тощо. Частина авторів говорить про домінування логіки глобалізації в соціальному прогресі, інші відзначають ключовим фактором цифрові технології, то нестримно розвиваються. Є автори, що використовують метафору правди й постправди; концепти модерну, постмодерну й метамодерну, і таких прикладів можна наводити багато. Окрему групу теорій становлять дослідники, що розглядають суспільний розвиток крізь призму теорій промислових революцій, які докорінно змінюють соціальну архітектуру, провокуючи зміни в структурі професій, економічних моделях суспільства, багатьох інших сферах – освіті, повсякденних усталених практиках людини тощо.

У сучасних філософських працях, роботах представників соціогуманітарного дискурсу загалом останнє десятиліття активно вживається концепція четвертої промислової революції, яка окреслює перехід до сутнісно нового етапу розвитку людства – Промисловість 4.0 (Industry 4.0). Здавалося б, у разі відстороненого аналізу перехід до нової форми організації промислових процесів – це явище, яке може бути цікавим переважно економістам, його вплив на дослідницький дискурс має доволі обмежений характер. Проте під час детального аналізу стає зрозумілим, що цей революційний перехід зачіпає більшість сфер буття суспільства: відбувається гомеостаз виробничих процесів із технологіями штучного інтелекту, зникають або докорінно змінюються традиційні професії, цифрові технології проникають усе глибше в повсякденність людини тощо. Розроблення проблематики Industry 4.0 футурологами навіть провокує введення в наукові дискусії перспективного для майбутнього людства концепту Industry 5.0. Це підкреслює актуальність концепту «промислова революція» для дослідження соціокультурних трансформацій,

потребує проведення наукових розвідок історії промислових революцій, їх філософського осмислення в понятійному полі соціальної філософії.

Аналіз досліджень і публікацій. Основу для аналізу становлять роботи дослідників XIX–XXI ст., які намагалися використати ідею докорінних змін у промисловості для аналізу фундаментальних змін у бутті суспільства. Для дослідження плідними виявилися роботи, присвячені філософському осмисленню цивілізаційних змін XX–XXI ст. (Н. Венцель, В. Горбулін, С. Пролеєв). Основні положення щодо теорії та історії промислових революцій, важливі для розв’язання завдань дослідження, отримано з робіт Л. Жданової, О. Кириченка, О. Марущак, Л. Мельника, Дж. Мокира, Р. Стротца. Соціокультурні механізми розгортання четвертої та перспективи п’ятої промислових революцій вивчено за роботами М. Аттерайї, Р. Зіятдінова, К. Шваба.

Метою дослідження є визначення евристичного потенціалу концепції «промислова революція» у філософському та соціогуманітарному дискурсах. Ми ставимо перед собою завдання проаналізувати зміст першої, другої, третьої, четвертої промислових революцій в історії людської цивілізації, дослідити прогностичне значення та ключові положення концепції п’ятої промислової революції. Для досягнення заявленої мети ми застосували методологічні підходи сучасної соціальної філософії та історії філософії.

Виклад основного матеріалу. О. Кириченко справедливо робить акцент на тому, що промислові революції є джерелом фундаментальних соціальних трансформацій: «Періодам промислової революційної активності відповідають певні етапи технологічних укладів, їх взаємозв’язок і взаємозалежність обумовлюються як інноваційно-науковими, техніко-технологічними факторами, так й економічними, суспільно-політичними подіями» (Кириченко,

2019, с. 37). Для філософського дослідження саме ці фундаментальні соціокультурні трансформації і є актуальним предметом дослідження. Ми виходимо з підходу, відповідно до якого дослідження потенціалу концепту «промислова революція» здатне посилити також прогностичний вимір соціально-філософських теорій, виокремити перспективи розвитку людства, розробити з його допомогою концептуальні засади соціокультурних механізмів реалізації майбутніх промислових революцій з позицій мінімізації загроз існування цивілізації, коли технократизм постане викликом для традиційних цінностей, таких як свобода, гідність, демократія тощо.

Також хотілося б відзначити, що соціально-філософське осмислення проблематики промислових революцій залишається актуальним завданням, адже більшість робіт у цьому проблемному полі концентровано довкола економічних та управлінських питань, історичних проблем розвитку людства, саме ці роботи потребують певного філософського узагальнення в руслі визначення соціокультурних, антропологічних, екзистенційних проблем, з якими стикається суспільство й окремий індивід під час зламу чинних суспільних практик та утвердження нового соціального укладу. Ми солідарні з узагальненням Н. Венцель щодо розуміння змісту концепту «промислова революція», у якому фіксується його складний трансформативний потенціал: «У соціально-філософській парадигмі під промисловою (індустріальною) революцією розуміють перехід на якісно новий рівень техніки й технологій, який призводить до різкого збільшення продуктивності праці й обсягів випуску продукції» (Венцель, 2018, с. 22).

Перша промислова революція, на думку, зокрема, Л. Марущак, має такі історичні рамки зміст: «Батьківщиною першої (к. XVIII – п. XIX ст.) вважається Англія, проте впродовж XIX ст. зміни відбулися в більшості країн Європи, США та Японії. Результатом став перехід від ремісничо-мануфактурного, доморобного виробництва до машинного, фабрично-заводського. Піонером у цьому процесі стала текстильна галузь. Винахід парової машини відкрив нові можливості для розвитку промисловості, стимулював впровадження робочих машин в усі галузі і, насамперед, в машинобудування» (Марущак,

2019, с. 81). Саме британський досвід промислової революції й започаткував відлік промислових революцій, яких зараз налічують чотири, а дехто говорить про обриси наступної, п'ятої, революції. Словник «Британіка» також робить акцент на кумулятивному ефекті від промислової революції, який призвів до значних соціокультурних змін, оновлення традиційних підходів, за якими існувало тривалий час суспільство, а саме:

- розвиток сільського господарства дав змогу забезпечити їжею більшу частину населення, не залученого в цю діяльність;
- розвиток економіки ініціював ширший розподіл багатства, переосмислення значення землі як джерела багатства, активізацію міжнародної торгівлі;
- зміни політичного характеру – переосмислення зазнала державна політика, у центрі якої постали потреби забезпечення нового індустріального соціального укладу;
- масштабні соціальні зміни, що призвели до процесів урбанізації, виникнення робітничих рухів і нових управлінських моделей не тільки у виробництві, а й на різних рівнях соціального життя;
- докорінна зміна повсякденних культурних практик, виникнення нових виробничих: традиційна індивідуальна робота з ручними інструментами трансформувалася в роботу з машинами та механізмами в умовах колективної виробничої дисципліни (Industrial Revolution, 2025).

Як бачимо, індустріальна революція із самого початку справедливо розглядалася як масштабний феномен, який провокує велику кількість соціальних змін і, не побоїмося стверджувати, екзистенційних викликів для особистості, яка змушена бути включеною в ці зміни, змінюючи ритм життя, професійні навички, місце роботи і проживання тощо.

За логікою дослідження, перейдемо до аналізу змісту другої промислової революції, яку також називають технологічною революцією. Дослідники Дж. Мокир та Р. Стротц пояснюють хронологічні рамки другої промислової революції так: «Другу промислову революцію зазвичай датують між 1870 і 1914 роками, хоча низку її характерних подій можна датувати 1850-ми роками. Однак зрозуміло, що нестримний темп новаторських винаходів

(макровинаходів) уповільнився після 1825 року та знову набрав обертів в останній третині століття» (Mokyr & Strotz, 1998). Як бачимо, хронологічні рамки, якими окреслюється другий революційний стрибок у виробничій сфері, є досить розмитим. До того ж ми розуміємо, що кожна країна має власні темпи промислового розвитку й особливості, які також ускладнюють процеси визначення змісту й соціального впливу «тут і зараз». Що ж саме узагальнено відбувалося в цей час на економічному (промисловому) ландшафті в згаданий період? Традиційно стверджується, що в цей період промисловість почала активно використовувати електричну енергію та конвеєрне виробництво, а активізації виробничих змін сприяли швидкий розвиток виробничих технологій, транспорту (не в останню чергу, завдяки відкриттю й масовому використанню двигуна внутрішнього згоряння) і системи комунікацій. Саме в цей час з'являються винаходи, які докорінно змінили не тільки виробничі процеси, а й повсякденні культурні практики та якість життя. Мова йде про транспорт (автомобіль, літак тощо), системи комунікації (радіо, друкарська машинка, телефон тощо), повсякденне життя (лампа накаливання, технології консервації їжі тощо) і багато іншого.

Третя промислова революція («цифрова революція») у людській цивілізації окреслює трансформації, основу яких становлять розвиток технологій напівпровідників, розвиток систем комунікації (включно з інтернетом), пов'язаний із цим розвиток автоматизації (роботизації) виробничих процесів. Дійсно, перехід від аналогових і механічних технологій до їх цифрових аналогів приніс великі зміни у виробничій сфері та повсякденні людини другої половини XX – початку XXI ст. Інформація та знання, технологічні й соціальні інновації стають важливішими за індустріальні та загалом фінансові активи. У соціальній філософії цього періоду зустрічаємо багато спроб досягнути новий економічний уклад, пропонуючи теорії інформаційного суспільства, суспільства знань, мережевого суспільства тощо (Д. Белл, П. Друкер, М. Кастельс та ін.). Ми погоджуємося, що будь-який новий соціальний уклад варто розглядати як особливий антропологічний виклик, не кожна з теорій здатна запропонувати надійні рішення у відповідь на виклик: «Суспільство знань» позначає не просто

особливу значущість знань у сучасних умовах, їх пріоритетність стосовно інших чинників забезпечення успішної життєдіяльності. Воно вказує на глибокі зміни людського світу загалом. Відтак виникає питання: якою стає людина в умовах «суспільства знань», або інакше: чим є «суспільство знань» як антропологічна ситуація?» (Пролеєв, 2014, с. 8).

Рухаючись далі хронологічно, ми підходимо до потреби проаналізувати феномен четвертої промислової революції, свідками якої ми всі є. Знову ж ми усвідомлюємо неоднорідність розвиненості економік різних країн і розуміємо, що частина країн світу перебуває в стані аграрного суспільства, Суспільства 2.0 чи 3.0. Дослідження культурних та економічних детермінант цієї неоднорідності виходить за межі завдань дослідження. Отже, говорячи про концепцію «четверта промислова революція», ми звертаємося до інтелектуальної дискусії, започаткованої провідними економістами та суспільствознавцями з 2011–2012 років. «Класичну», якщо доречно так говорити, більш концептуально виважену теорію четвертої промислової революції у 2016 році запропонував на Світовому економічному форумі К. Шваб. Цей експерт зазначає: «Можливості мільярдів людей, підключених до мобільних пристроїв, з безпрецедентною обчислювальною потужністю, ємністю зберігання даних та доступом до знань, безмежні. І ці можливості будуть помножені на нові технологічні прориви в таких галузях, як штучний інтелект, робототехніка, Інтернет речей, автономні транспортні засоби, 3D-друк, нанотехнології, біотехнології, матеріалознавство, накопичення енергії та квантові обчислення. Штучний інтелект вже навколо нас» (Шваб, 2016). Як бачимо з переліку, сучасна революція – це технологічний прорив у галузі інформаційних систем, який, відповідно, ставить нові умови для виробничих процесів у системі «людина-машина» й у повсякденному житті, провокуючи сотні питань на кшталт «якою має бути освіта?», «чи не замінить остаточно штучний інтелект і роботизація реальну людину?» тощо. Справедливі запитання провокують широку інтелектуальну дискусію в межах теорій Економіка 4.0, Освіта 4.0, Людина 4.0, Навички 4.0 тощо.

У сучасній соціальній філософії та філософській антропології також

намагаються рефлексувати щодо сучасності й майбутнього людства й окремої людини. Більшість дослідників виходить із підходу, що четверта промислова революція призведе до значного відсторонення Людини від виробничих процесів, а саме суспільство буде мати технократичний характер: «Третя промислова революція принесла комп'ютери, електроніку й автоматизацію, започаткувавши інформаційну еру. Четверта промислова революція ще більше вплинула на людство завдяки розвитку інтернету, штучного інтелекту, автоматизації на основі штучного інтелекту й розвитку біотехнологій. Четверта промислова революція, також відома як Індустрія 4.0, ставить технології в центр прогресу, зокрема роботів, штучний інтелект і різні інші елементи» (Ziatdinov et al., 2024). В умовах суспільства, що формується в результаті поточної революції, на перший план виходять навички та знання, особливо у сфері інформаційних технологій і їх використання в складних виробничих системах, а самі технології перетворюються на цінність, відсуюючи їх «автора» на другорядний план. Філософське осмислення викликів четвертої промислової революції, про яке говориться вище, концентрується довкола антропологічних проблем, викликів штучного інтелекту, розмивання буття людини в контексті розвитку інтернет-технологій.

Цікавою в цьому плані є думка відомого українського дослідника В. Горбуліна, який аналізує небезпеку, зумовлену збройною агресією в Україні й загостренням безпекової ситуації у світі, який усе інтенсивніше користується здобутками Індустрії 4.0, а на горизонті подій уже можна бачити недалеко перспективу створення й застосування автономних солдатів-роботів: «Кожна промислова революція мала і надалі матиме як позитивні, так і негативні наслідки. Позитивним є підйом нової інноваційної технологічної хвилі, яка сприяє розвитку економіки і поліпшенню життя світового суспільства, негативним – створення людиною новітньої та якісно ефективнішої зброї для знищення собі подібних. Смертоносна автономна зброя – це яскравий приклад того, як технологічні зміни здатні загрожувати фундаментальним людським цінностям, на яких тримається світове суспільство» (Горбулін, 2022, с. 8–9). Аналіз досвіду останніх років щодо військового

використання досягнень робототехніки й технологій штучного інтелекту й футурологічні прогнози В. Горбуліна змушують нас згадати сюжети класиків наукової фантастики та дивитися в майбутнє з розумінням загроз, які може нести технологія, якщо за нею не проглядається Людина.

Як бачимо на прикладі четвертої промислової революції, здобутки науки й технологій, з одного боку, дають підстави для інноваційного розвитку суспільства, а з іншого – зумовлюють суперечності гуманістичного характеру, загострення світоглядних проблем у межах філософії техніки, про які активно розмірковували відомі філософи першої половини XX ст. (Е. Капп, М. Гайдеггер та ін.). Останні ж десятиліття ці проблеми активно досліджуються в руслі теорій трансгуманізму та постгуманізму.

У соціально-гуманітарному знанні останніх кількох років започатковано дискусію щодо перспективи п'ятої індустріальної революції, пошуку її змісту, потенційних викликів та обґрунтування рішень для їх розв'язання. Що нам відомо про п'яту промислову революцію? За своїм духом вона є соціальною та економічною теорією, здатною повернути людину в центр виробничого процесу, у якому буде місце для реалізації її творчого потенціалу. Метафорою цього економічного укладу є теза, що в будь-якому виробництві для автоматизованих процесів є роботи та штучний інтелект, а для людини ж є свій творчий простір для професійної реалізації. Іншими словами, промисловість 5.0 – це поєднання технічної вправності, технологічності роботів і штучного інтелекту з творчим мисленням людини: «Перехід від четвертої до п'ятої промислової революції має бути більш людиноцентричним і гуманістичним, зосередженим на розширенні можливостей людини та здатним колективно вирішувати потенційні глобальні виклики, доповнюючи гармонійну інтеграцію суспільства, науки й технологій, а також промисловості заради добробуту людини... Промисловість 5.0 – це «наступна фаза прогресу», у якій люди працюють із машинами для оптимізації продуктивності, інновацій та ефективності ... де технологічний прогрес більше орієнтований на людину й покращує всі аспекти людського життя» (Ziatdinov et al., 2024).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Виходячи із запропонованої мети й завдань, у дослідженні визначили евристичний потенціал концепції «промислова революція» у філософському та соціогуманітарному дискурсах. Послідовно проаналізовано зміст першої, другої, третьої, четвертої промислових революцій в історії людської цивілізації, досліджено прогностичне значення та ключові положення концепції п'ятої промислової революції за допомогою методологічних підходів сучасної соціальної філософії та історії філософії.

Вдалося систематизувати уявлення не тільки про зміст промислових революцій в історії розвитку людської цивілізації (перша – фабричне виробництво (механізація), урбанізація тощо; друга – електрифікація, конвеєрне виробництво тощо; третя – автоматизація, розвиток електроніки та систем комунікації тощо), але й зробити наголос на масштабних соціокультурних, антропологічних, екзистенційних викликах, зумовлених промисловими революціями. Виходячи з актуальності, станом на сьогодні особливу увагу приділено дослідженню четвертої промислової революції (нові професії, штучний інтелект, нанобіотехнології, інтернет речей тощо), яка становить виклик технократичної

природи (культу технологій, знань та інновацій), спричинює розгубленість в індивідуума щодо перспектив професійної самореалізації, загострює конкуренцію між природним інтелектом людини та штучним інтелектом тощо. Виходячи з аналізу сучасних досліджень, вдалося продемонструвати широкий спектр інтерпретацій перспектив людства – від оптимістичного, коли людина звільняється від рутинної роботи, передаючи її машинам, роботам і штучному інтелекту, до вкрай песимістичного, коли технологічні досягнення цивілізації в добу Індустрії 4.0 створюють загрози світовій безпеці.

У дослідженні також проаналізовано концепції п'ятої промислової революції як теорії, що описує гуманістичний поворот у цивілізаційному поступі. Продемонстровано, що технократизм четвертої промислової революції з ризиками, коли технології постають викликом і «затіняють» індивідуума в суспільстві, має бути подоланий через розбудову виробничих і соціальних процесів, центром яких є творча особистість, а роботизація, інтернет, штучний інтелект є прагматичними інструментами звільнення людини від рутинних, нетворчих процесів.

Список використаних джерел:

- Венцель, Н. (2018). Феномен четвертої індустріальної революції як чинник зростання нелінійності розвитку світ-системи. *Вісник Львівського університету. Філософсько-політологічні студії*, Вип. 17, С. 21–27.
- Горбулін, В. П. (2022). Збройна боротьба в контексті четвертої індустріальної. *Вісник Національної академії наук України*, № 4, С. 3–11.
- Жданова, Л. Л. (2015). Промислова революція та індустріалізація: розвиток продуктивних сил та перетворення інститутів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, Вип. 11, С. 8–11.
- Кириченко, О. С. (2019). Промислові революції та теоретичне узагальнення тенденцій розвитку. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка*, Т. 24 (Вип. 3), С. 37–40.
- Марущак, О. (2019). Історія промислових революцій. *Збірник тез II Міжнародної наукової конференції молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки»*, С. 81–81.
- Пролеєв, С. (2014). «Суспільство знань» як антропологічна ситуація. *Філософія освіти*, № 1, С. 7–24.
- Industrial Revolution* (2025). URL: <https://www.britannica.com/event/Industrial-Revolution>.
- Industry 5.0 will bring about a new paradigm of cooperation between humans and machines* (2018). URL: <https://www.eesc.europa.eu/pl/news-media/news/industry-50-will-bring-about-new-paradigm-cooperation-between-humans-and-machines>.
- Melnyk, L., Kubatko O., Dehtyarova I., Matsenko O., Rozhko Oleksandr (2019). The effect of industrial revolutions on the transformation of social and economic systems. *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), 381–391. URL: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.31).
- Mokyr, J., Strotz, R. H. (1998) *The Second Industrial Revolution, 1870–1914*. Northwestern University. URL: <https://www.studeersnel.nl/nl/document/maastricht-university/international-business-history/session-3-the-2nd-industrial-revolution-mokyr/1160374>.
- Schwab, K. (2016) *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>.

Ziatdinov, R., Atteraya, M. S., Nabiyeu, R. (2024). The Fifth Industrial Revolution as a Transformative Step towards Society 5.0. *Societies*, 14(2), 19. URL: <https://doi.org/10.3390/soc14020019>.

References:

Ventsel, N. (2018). The phenomenon of the fourth industrial revolution as a factor in the growth of nonlinearity in the development of the world-system [Fenomen chetvertoyi industrial'noyi revolyutsiyi yak chynnyk zrostannya nelineynosti rozvytku svit-systemy]. *Visnyk L'vivs'koho universytetu. Filosofs'ko-politologichni studiyi – Bulletin of Lviv University. Philosophical and Political Studies*, Vol. 17, P. 21–27 [in Ukrainian].

Gorbulin, V. P. (2022). Armed struggle in the context of the fourth industrial revolution [Zbroyna borot'ba v konteksti chetvertoyi industrial'noyi revolyutsiyi]. *Visnyk Natsional'noyi akademiyi nauk Ukrayiny – Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 4, P. 3–11 [in Ukrainian].

Zhdanova, L. L. (2015). Industrial Revolution and Industrialization: Development of Productive Forces and Transformation of Institutions [Promyslova revolyutsiya ta industrializatsiya: rozvytok produktyvnykh syl ta peretvorennia instytutiv]. *Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya: Ekonomika i menedzhment – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Economics and Management*, Issue 11, P. 8–11 [in Ukrainian].

Kyrychenko, O. S. (2019). Industrial revolutions and theoretical generalization of development trends [Promyslovi revolyutsiyi ta teoretychne uzahal'нення tendentsiy rozvytku]. *Visnyk Odes'koho natsional'noho universytetu. Seriya: Ekonomika – Bulletin of the Odessa National University. Series: Economics*, Vol. 24 (Issue 3), P. 37–40 [in Ukrainian].

Marushchak, O. (2019). History of Industrial Revolutions [Istoriya promyslovykh revolyutsiy]. *Zbirnyk tez II Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi molodykh uchenykh ta studentiv «Filosofs'ki vymiry tekhniky», 4–5 hrudnya 2019 roku*, P. 81–81 [in Ukrainian].

Proleev, S. (2014). «Knowledge Society» as an anthropological situation [«Suspil'stvo znan'» yak antropologichna sytuatsiya]. *Filosofiya osvity – Philosophy of Education*, No. 1, P. 7–24.

Industrial Revolution (2025). Retrieved from: <https://www.britannica.com/event/Industrial-Revolution>.

Industry 5.0 will bring about a new paradigm of cooperation between humans and machines (2018). Retrieved from: <https://www.eesc.europa.eu/pl/news-media/news/industry-50-will-bring-about-new-paradigm-cooperation-between-humans-and-machines>.

Melnyk, L., Kubatko O., Dehtyarova I., Matsenko O., Rozhko Oleksandr (2019). The effect of industrial revolutions on the transformation of social and economic systems. *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), 381–391. Retrieved from: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.31).

Mokyr, J., Strotz, R.H. (1998) *The Second Industrial Revolution, 1870–1914*. Northwestern University. Retrieved from: <https://www.studeersnel.nl/nl/document/maastricht-university/international-business-history/session-3-the-2nd-industrial-revolution-mokyr/1160374>.

Schwab, K. (2016) *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Retrieved from: <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>.

Ziatdinov, R., Atteraya, M. S., Nabiyeu, R. (2024). The Fifth Industrial Revolution as a Transformative Step towards Society 5.0. *Societies*, 14(2), 19. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/soc14020019>.