

## ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

УДК 339.9.01

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-1-1>**Смерічевський С.Ф.**доктор економічних наук, професор,  
Національний авіаційний університет**Ороховська Л.А.**доктор філософських наук, доцент,  
Національний авіаційний університет**Smerichevskyi Serhii, Orokhovska Liudmyla**  
National Aviation University**ФЕНОМЕН НЕОТЕХНОЛОГІЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ****PHENOMENON OF NEOTECHNOLOGICAL REPRODUCTION**

У контексті рецепції економічного зростання в статті ставиться завдання дослідити трансформації в сфері відтворення під впливом технологічних революцій та охарактеризувати специфіку неотехнологічного відтворення, яке притаманне інформаційному суспільству. З метою характеристики поняття «неотехнологічне відтворення» здійснено рецепцію та виявлення співвідношення понять «відтворення» та «неотехнологічне відтворення». Показано, що характерними рисами неотехнологічного відтворення є: перетворення науки на безпосередню продуктивну силу; формування глобальної мережі організації праці та капіталу; автоматизація виробництва, контролю й управління; інформатизація виробничих процесів; зміна структури виробництва, його демасифікація, ріст нематеріального сектору виробництва; зміна структури соціальної сфери.

**Ключові слова:** відтворення, неотехнологічне відтворення, технологічні революції, інновації, інформаційне суспільство, Четверта технологічна революція.

In the context of the reception of economic growth, the article aims to investigate transformations in the field of reproduction under the influence of technological revolutions and characterize the specifics of neo-technological reproduction, which is inherent in the information society. In order to characterize the concept of "neotechnological reproduction", the reception and identification of the relationship between the concepts of "reproduction" and "neo-technological reproduction" was carried out. The study shows that the changes occurring in the field of reproduction in the information society as a result of the discoveries and inventions of the Third and Fourth technological revolutions characterize the type of reproduction as neo-technological reproduction. The use of the term "neotechnological reproduction" emphasizes such features as: the transformation of science into a direct productive force – the driving force of the development of society; growth in the use of scientific and technical developments in the business environment; formation of a global network of capital organization; growing influence of TNCs; the growth of science-based industries; automation of production, control and management; informatization of production processes; change in the structure of production, its demassification, growth of the immaterial sector of production; a change in the social sphere as a result of an increase in the number of people engaged in intellectual and creative activities; transition to a network way of organizing work. It is emphasized that in Ukraine, on its way to European integration and aspiration to join the circle of developed countries, it is necessary to study the impact of these revolutionary technological changes on all components of social reproduction, which will allow taking into account their specificities in state policy.

**Key words:** reproduction, neotechnological reproduction, technological revolutions, innovations, information society, Fourth technological revolution.

**Постановка проблеми.** Актуалізація та необхідність концептуалізації феномену неотехнологічного відтворення, яке стало можливим завдяки новітнім інформаційно-комунікаційним технологіям у результаті Третьої та Четвертої технологічних революцій (Industry 3.0

та Industry 4.0), вимагає осмислення трансформацій в сфері відтворення, які детерміновані новими відкриттями та винаходами.

Протягом тисячоліть існування аграрного суспільства домінувало просте відтворення, екстенсивний тип розвитку виробництва, пере-

важало сільськогосподарське та ремісничє виробництво, додатковий продукт йшов на особисте споживання, і такий тип відтворення залишався віками незмінним. Проте, вже в індустріальному суспільстві, історія якого налічує всього три століття, відбулося дві технологічні революції, які сприяли розширеному відтворенню, інтенсивному типу розвитку виробництва, яке характеризується вдосконаленням засобів виробництва, внаслідок упровадження науково-технічних досягнень та підвищення кваліфікації працівників.

Інформаційне суспільство налічує всього півстоліття, але за цей короткий відтинок часу, в результаті Industry 3.0 та Industry 4.0 відбулися кардинальні якісні зміни в характеристиці відтворення. Завдяки досягненням науково-технічного прогресу, відбулося формування економіки знань, знання стало вирішальним фактором виробництва, змінилася соціальна структура суспільства – кількість зайнятих у сфері послуг досягла більше 70 % працюючого населення. Усе це дає підстави характеризувати тип відтворення інформаційного суспільства як неотехнологічне відтворення.

У наш час економіка промислово розвинених країн світу зазнає кардинальних змін під впливом Четвертої технологічної революції: змінюється характер виробництва та праці, соціальний та професійний склад суспільства, умови побуту, стиль життя більшості людей. Тому в Україні, на її шляху до європейської інтеграції, необхідне дослідження впливу цих революційних технологічних змін на всі складові відтворення як об'єкта економічних досліджень.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідженню відтворення як об'єктивного процесу, упорядкованість якого визначається певними внутрішніми та зовнішніми механізмами, проблемі формування національного багатства присвячені праці українських дослідників М. Квак, В. Нестеренко, Л. Канищенко, С. Мочерного, С. Севрюкової, С. Степаненко та ін. Специфіку відтворення інформаційного суспільства, зміни у відносинах власності внаслідок розвитку продуктивних сил та проблеми розв'язання економічних протиріч досліджують Т. Артьомова, А. Гальчинський, В. Гейць, А. Гриценко, А. Філіпенко, Л. Шинкарук, Я. Шпарик та ін. Обґрунтуванню ролі інтересу як рушійної сили економічного розвитку, виявленню протиріч інтересів та шляхів їх узгодження присвячені праці А. Чухно, О. Тітьоко, Я. Шпарик та ін. Методологічному забезпеченню управління диверсифікаційно-інтеграційним розвитком підприємства в умовах неотехнологічного відтворення присвячено праці О. Ареф'євої,

С. Ареф'єва, Х. Залуцької, І. Мяких, С. Пілецької та ін. Проблеми в сфері відтворення авіаційного комплексу досліджують В. Смесова, С. Смерічевський, С. Гура.

Водночас, трансформації в житті суспільства, спричинені Industry 3.0 та Industry 4.0, які кардинально змінили як сферу виробництва, так і соціальну сферу, актуалізують проведення комплексного аналізу дослідження впливу технологічних революцій на відтворення, в результаті чого виникає феномен неотехнологічного відтворення.

**Мета статті.** На основі системного підходу здійснити теоретичне осмислення трансформації процесу відтворення в зв'язку з технологічними революціями; дати визначення терміну «неотехнологічне відтворення»; з'ясувати сутність та специфіку неотехнологічного відтворення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У категоріальній апарат економіки термін «відтворення» увів представник фізократів Ф. Кене, який в праці «Економічна таблиця» (1578) [1] створив модель суспільного виробництва та міжгалузевого балансу, розглянув балансові пропорції між натуральними та вартісними (грошовими) елементами виробництва. Будучи представником традиційного суспільства, відтворення він розглядає тільки в сфері економіки, як постійне повторення процесу обміну грошей і товарів між класами (виробничим, землевласників та непродуктивним).

Зміни, які відбуваються в процесі відтворення, Ф. Кене розглядає як кількісні, однак, навіть і вони мають, на його думку, стати умовою для покращення взаємин у суспільстві. Він звертає увагу, що, на основі створення та реалізації чистого продукту, формуються передумови для зміни пропорцій доходів і витрат, а також для відтворення в майбутні періоди. Для країн, які спеціалізуються на сільському господарстві, зауважує Ф. Кене, необхідно «прагнути до максимально можливого відтворення, щоби збільшувати і увіковічувати багатства, придатні для насолоди людей; гроші для них – лише невелике проміжне багатство, яке без виробництва миттєво би щезало» [1, с. 37].

З часів введення в економіку поняття «відтворення», ним стали позначати, у вузькому значенні, процеси, пов'язані як з виробництвом та його відновленням. Саме у такому значенні трактує це поняття український дослідник

З часом, це поняття стало позначати відтворення всіх елементів економічної сфери суспільного буття. Економічна енциклопедія характеризує відтворення як «безперервне відновлення процесу виробництва товарів, послуг

і духовних благ» та зазначає, що відтворення стосується «всіх елементів економічної системи: продуктивних сил, техніко-економічних відносин, організаційно-економічних відносин, виробничих відносин (або відносин власності), господарського механізму» [2, с. 223].

В широкому значенні це поняття трактують Я. Шпарик, характеризуючи відтворення як «процес, який безперервно повторюється, приносячи до відновлення всіх елементів економічної системи» [3, с. 76] та С. Севрюкова, яка зазначає, процес відтворення охоплює «повторення «виробництва» елементів суспільної системи» [4, с. 361], тобто розглядає його як суспільне відтворення.

Відтворення постійно перебуває в русі та розвитку. С. Степаненко характеризує відтворення як «безперервний рух і відновлення процесу створення життя (існування) певної системи (природної, суспільної)». Він наголошує, що, «виникнувши або історично сформувавшись, та чи інша система може бути життєздатною тільки за умов постійної реалізації механізмів її відтворення» [5, с. 82].

Сучасна економічна теорія визначає відтворення як «економічний процес, в якому власне виробництво, розподіл, обмін та споживання постійно повторюються та відновлюються через результат виробництва – продукт, через відновлення ресурсів, з яких виробляється продукт, якщо ці ресурси є відновлювальними, та залученням нових невідновлювальних ресурсів, а також через відновлення та розвиток форм і методів організації праці» [6, с. 411]. Основною проблемою відтворення є дотримання пропорцій: виробництво – споживання; між підрозділами національного виробництва; між витратами на виробництво та доходами від реалізації продукту виробництва; між відшкодуванням спожитого капіталу та нагромадженням; між заощадженнями та інвестиціями та ін. [6, с. 412].

До промислового перевороту домінувало просте відтворення, коли відновлення виробництва та споживання залишалося на кількісно та якісно незмінному рівні. Промисловий переворот став тим чинником, який забезпечив умови для розширеного відтворення як кількісного, так і якісного зростання обсягів виробництва та споживання. Але, в силу кризових явищ, політичних потрясінь, воєн, природних катаклізмів спостерігається ще один тип відтворення – звужене, яке характеризується відтворенням виробництва та споживання в менших обсягах, ніж у попередній період.

Проблеми відтворення стали актуальним об'єктом дослідження на етапі індустріального суспільства, яке сформувалося в результаті

Першої промислової революції – промислового перевороту, ознаменованого переходом від ручного, ремісничо-мануфактурного виробництва до машинного фабрично-заводського. Промислове суспільство характеризується тим, що традиційна аграрна економіка була замінена на виробництво машин та механічне виробництво, що стало можливим після винаходу парового двигуна. Відбувається стандартизація, спеціалізація та синхронізація виробництва. Формується масове виробництво, споживання, освіта, культура, що дає підстави вважати це суспільство «масовим». Політичний вплив переходить від лендлордів до промисловців, формується міський клас робітників, формуються нові суспільні інститути, відносини та цінності. Відбувається зміна типу сім'ї – на зміну патріархальній приходять нуклеарна сім'я, оскільки специфіка праці на фабриках і заводах нівелює потребу спільної праці кількох поколінь, що було актуально для аграрного суспільства.

Зміни в сфері відтворення, що відбулися в індустріальну добу в результаті впровадження у виробництво машин, призвели до того, що середній рівень доходів населення проявив безпрецедентне зростання і протягом двох століть після 1800 р. середньо-світовий дохід на душу населення збільшився у понад 10 разів, тоді як за цей час населення світу зросло у понад 6 разів [7].

Трансформації в сфері відтворення цього періоду стали предметом дослідження цілої плеяди економістів. А. Тюрго у праці «Роздуми про створення і розподіл багатства» (1776) [8], досліджуючи продуктивні сили, як складову процесу відтворення, поділяє людей на класи (підприємців, робітників та ремісників) за критерієм відношення до засобів виробництва.

Представник класичної школи політекономії А. Сміт у праці «Дослідження про природу та причини багатства народів» (1776) [9] піднімає проблему нагромадження капіталу для створення фонду розширеного відтворення. Основну причину прогресу він вбачає у «природній свободі», розподілу праці, конкуренції на ринку. Економічні взаємодії і відносини між людьми, для того щоб бути стійкими та упорядкованими, мають базуватися саме на цих принципах.

Ж. Сісмонді в праці «Нові започаткування політичної економії, або багатства у його відношенні до народонаселення» (1819) [10] досліджує вплив промислової революції на відтворення та доводить, що промислова революція призводить до перевищення пропозиції над попитом і, як наслідок, до проблем відтворення суспільного капіталу, через що виникають кризи.

Він акцентує увагу на протиріччях між виробництвом та споживанням та проблемі реалізації, для вирішення якої він пропонує соціальні реформи: соціальне забезпечення робітників, обмеження тривалості робочого дня, встановлення мінімуму заробітної плати, заохочення участі робітників у доходах підприємства.

Над проблемою подолання проблеми криз у сфері відтворення працював К. Родбертус, який в «Соціальних листах до Кірхмана» (1850–1851) [11], аналізуючи відтворення суспільного капіталу, приходять до висновку, що кризи спричинені падінням частки робітників, по відношенню до збільшення продуктивності праці. Проблеми відтворення у XIX ст. він, одним із перших, пов'язує з особливостями поділу національного доходу між робітниками та підприємцями.

Індустріальне суспільство отримала новий поштовх у розвитку в середині XIX ст., коли розпочалася Друга технологічна революція, яка ознаменована винаходами паровоза та пароплава, двигуна внутрішнього згорання, електричної енергії, електродвигуна, телефона та телеграфа. Відбувся перехід від вугілля як основного енергоносія до нафти, стрімкий розвиток отримала хімічна та металургійна промисловість.

На етапі розвитку капіталізму, фундаментальні дослідження з проблем нагромадження капіталу та процесу відтворення здійснені К. Марксом, який описує схеми простого та розширеного відтворення в праці «Капітал» [12]. Процес відтворення він розглядає як єдиний процес відтворення матеріальних благ, відтворення робочої сили та відтворення виробничих відносин. Розглядаючи еволюцію суспільства, він піднімає проблему співвідношення продуктивних сил і виробничих відносин та робить висновок, що відставання виробничих відносин від розвитку продуктивних сил розв'язується революційним шляхом, який змінює спосіб виробництва та, відповідно, механізм «привласнення – відчуження».

У відповідь на теорію К. Маркса, Дж. Б. Кларк [13] пропагує еволюційний шлях розвитку суспільства та економічних відносин, який забезпечить, на його думку, без революційних потрясінь, кількісні і якісні перетворення в суспільному та економічному житті. Чинниками еволюції він бачить: зміни в способі виробництва, ріст населення, збільшення капіталу, зміни та удосконалення форм організації виробництва, склад і характеристики потреб. Їх зміни зумовлюють трансформації у виробництві, розподілі, обміні, споживанні, економічні вигоди агентів, соціально-економічний прогрес, підвищення рівня життя, опанування

природи, покращення координації учасників виробничих взаємодій. У підтримці еволюційного розвитку, Дж. Б. Кларк відводить важливу роль державі, функцією якої є державне регулювання в сфері економіки, захист прав власності, ефективність розподілу.

Також протиположно марксистському поділу суспільства на класи постає теорія П. Сорокіна, викладена в праці «Соціальна і культурна динаміка» [14]. Дослідник звертає увагу, що в XX ст. значно ускладнюється структура суспільства, воно стратифікується за економічними, політичними та професійними критеріями. Розвиток науки та техніки, зростання ролі інтелектуальної та творчої праці нівелюють поділ суспільства на антагоністичні класи. Соціальна стратифікація, у розумінні П. Сорокіна, це поділ соціальної структури суспільства на соціальні верстви – страти, у які об'єднуються представники різних соціальних позицій, з приблизно однаковим соціальним статусом. Такий підхід дає надію кожному члену суспільства на підняття у вищій страті соціальної ієрархії, у разі кар'єри в різних сферах, та знімає проблему класової боротьби.

Розвиток виробництва, в часи Другої промислової революції, спонукає підприємців до інвестування в сировинні галузі іноземних економік та створення в країнах, які надали можливість ТНК діяти на їх території, розподільних та збутових підрозділів. ТНК, які виникають у цей період, були пов'язані з такими розвиненими країнами як США та Велика Британія, конкурентоспроможні компанії яких успішно вийшли на міжнародні ринки ще в XIX ст. За своєю організаційно-економічною формою і механізмами функціонування це були картелі, синдикати та трести.

У XX ст. широке впровадження у виробництво досягнень науково-технічної революції дало можливість підприємцям, які здійснюють діяльність у глобальному масштабі, створити такі організаційно-економічні форми як концерни та конгломерати – багатогалузеві монополії, які охоплюють найрізноманітніші підприємства. Ці монополії здійснюють пряме закордонне інвестування та альтернативні закордонному інвестуванню методи: створення спільних підприємств, контракти на постачання комплектного устаткування, продаж технологій, зустрічні постачання сировини, матеріалів, напівфабрикатів. На цьому етапі також відбувається створення транснаціональних концернів, у тому числі, багатогалузевих, що дозволяє втілити стратегії зменшення ризику через диверсифікацію виробництва. Відбувається проникнення великих фірм у галузі, що не мають прямого виробничого зв'язку з основою галуззю їхньої діяльності.

Друга промислова революція супроводжувалася також революційним виробничими змінами в сільському господарстві, що дало можливість підвищити продуктивність землі та праці та вивільнити частину зайнятих у сільському господарстві. Це призвело до урбанізації краї, які стали на шлях індустріалізації. Для відтворення цього етапу притаманне масове виробництво, поділ праці та започаткування конвеєрного виробництва, поява менеджменту.

Третя технологічна (цифрова або інформаційна) революція ознаменована переходом від аналогових технологій до цифрових. Вона розпочалася в останній чверті ХХ ст. і пов'язана з появою Інтернету, персональних комп'ютерів, стільникового зв'язку. Ці винаходи сприяли глобалізації різних сфер буття суспільства, у тому числі, транснаціоналізації економіки.

Настання інформаційної, постіндустріальної епохи було осмислено в праці Д. Белла «Прийдешнє постіндустріальне суспільство: досвід соціального прогнозування» (1973) [15], де він із позиції технологічного детермінізму розглядає постіндустріальне суспільство як заперечення промислового суспільства та як новий етап у історичному розвитку. Застосування мікроелектронних технологій в офісах, на підприємствах, у будинках призводить до змін у суспільстві, що дає підставу Д. Беллу створити аналітичну конструкцію, яка би допомогла осмислити ті виклики, з якими зіштовхуються люди в різних сферах життя суспільства з поширенням нових технологій.

Теоретичне знання Д. Белл розглядає як вісь, довкола якої організуються нова техніка та технології, економічне зростання, соціальне розшарування суспільства. Дослідник показує, що зміни в одній сфері ведуть до змін у інших, винаходи неминуче ведуть до змін у соціальній структурі, економіці, політиці. З позиції технологічного детермінізму, він розглядає технології як рушійну силу соціальних трансформацій. Для постіндустріального суспільства характерний перехід економіки від виробництва товарів до виробництва послуг; переважання, серед зайнятих, спеціалістів і техніків; провідна роль теоретичного знання, яке є ключовим принципом запровадження нових методів організації виробництва та визначення соціальної структури суспільства; забезпечення процесу прийняття рішень на основі нових інтелектуальних технологій.

Е. Тоффлер у праці «Третя хвиля» [16] також наголошує на безпосередньому зв'язку між змінами техніки й способу життя та вважає, що техніка обумовлює тип суспільства й тип культури. Дослідник звертає увагу, що вплив техніки має хвилеподібний характер: перша

хвиля – аграрна (до ХVІІІ ст.), економічним базисом якої було аграрне виробництво, друга – індустріальна (до середини ХХ ст.), економічним базисом якої була важка індустрія і третя – інформаційна (починаючи з 50-х років ХХ ст.), в основі якої лежить розвиток високих технологій, насамперед, інформаційно-комунікаційних. Наука стає безпосереднім фактором виробництва, а наукова праця – домінуючою сферою зайнятості. Одним із головних видів сировини, причому невичерпним, слушно звертає увагу Е. Тоффлер, в суспільстві Третьої хвилі буде інформація, особливістю якої, як виду власності, є те, що вона не вичерпується із збільшенням кількості користувачів.

Соціальні зміни Е. Тоффлер досліджує як наслідок технічного прогресу, домінантою якого є перетворення в техносфері. Інформаційна революція веде до руйнування попередніх соціальних структур, появи нових потреб. Технологічні винаходи цієї епохи зумовили розвиток суспільства на новій основі: біоіндустрії, космічній та електронній техніці.

Е. Тоффлер, одним із перших дослідників, характеризує революційні зміни, які відбуваються в інформаційному суспільстві в «техносфері», яка містить енергетичну підсистему, систему виробництва і розподілу; у «соціосфері» – в різних соціальних інститутах (сім'ї, освіти та ін.); в «інформаційній сфері» – у системі соціальної комунікації та інформації; у «біосфері», «психосфері» – у сфері міжособистісних відносин (суб'єктивності), у сфері влади (у формальних і неформальних інститутах політики). Значення цих трансформацій Е. Тоффлер вбачає в тому, що комп'ютерна техніка змінить характер праці та побуту, свідомості й психології. Третя хвиля усунула стандартизацію виробництва, що докорінно відрізняє її від епохи масового виробництва Другої хвилі. Відхід від масового виробництва супроводжується демасифікацією ринків та споживання. Економіка базується на розумовій праці, а некваліфіковані робітники найчастіше стають безробітними. Відбувається також і трансформація сім'ї – нуклеарна сім'я вже не є еталоном у суспільстві.

Саме на етапі Третьої хвилі, коли відбувається розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, з'являються ідеї перетворення світу на «глобальне селище». Автор цього терміну є М. Маклюєн [17] вважає, що «глобальне селище», з притаманним йому свободним обміном інформацією, могло б подолати суспільне відчуження і конфлікт між власниками засобів виробництва та найманими працівниками. Комунікаційні технології дослідник розглядає як важливий чинник процесу формування кон-

кретної соціально-економічної системи, процесу утвердження ліберально-демократичної системи цінностей.

Поширення комп'ютера, Інтернету та стільникового зв'язку стало новим рубежем трансформації суспільних відносин, у результаті кардинальних змін обробки інформації, пов'язаних з винаходом мікропроцесорних технологій. М. Кастельс [18], характеризуючи суспільство цього періоду, називає його «мережним суспільством». Винахід Тім Бернерс-Лі мережі WWW дозволив, завдяки концепціям URL, HTTP, HTML поширювати інформацію, долаючи умовні кордони країн, що сприяло створенню нових проектів, послуг і видів комунікації. У мережі об'єднуються організації, підприємства, держави, громадські об'єднання, формуються нові спільноти як у масштабах національних країн, так і в глобальних масштабах у різних сферах життя суспільства: економіки, культури, політики.

Завдяки новітнім інформаційно-комунікаційним технологіям стали можливі фінансова глобалізація, інтенсифікація світової торгівлі, тенденція до конвергенції, утвердження міжнародних господарських зв'язків, утворення світових ринків, процес орієнтації виробничих сил на єдині стандарти, виникнення «технологічних макросистем» у сферах зв'язку, транспорту, виробництва. Цифрові технології стали в основі виробничо-збутового ланцюга, в становленні глобальних ТНК та посиленні їх конкурентоспроможності. Умови праці в глобальних ТНК вимагають врахування таких чинників як соціально-культурна складова бізнес-середовища (моделі соціального партнерства, системи громадянства, суспільної релігії, демографії, мови, етики, системи соціальних цінностей); політичного аспекту бізнес-середовища (політичної стабільності/нестабільності); типу економічної системи, моделі економіки, результатів та показників її функціонування, які дають можливість визначити доцільність виходу фірми на зарубіжний ринок; правового підґрунтя економічної діяльності [19].

Інформаційні технології забезпечили можливість розвитку електронної комерції як економічної діяльності, що включає: е-торгівлю; е-обмін інформацією (Electronic Data Interchange, EDI); е-рух капіталу (Electronic Funds Transfer, EFT); е-гроші (e-cash); е-маркетинг (e-marketing); е-банкінг (e-banking); е-страхові послуги (e-insurance); е-пошту, факсимільний зв'язок, систему передачі даних з комп'ютера на факс, е-каталоги, е-дошки оголошень (BBS), інтранет (обмін інформацією всередині компанії), екстранет (обмін інформацією з зовнішнім світом) та ін. [20, с. 117].

Електронні засоби комунікації сприяють миттєвому переміщенню капіталів у будь-який регіон планети, нівелюючи державні кордони. Фінанси перестають бути прив'язаними до реального сектору економіки, до матеріального виробництва та перетворюються на спекулятивний капітал, який майже не має ніякого відношення до виробництва товарів та послуг. Віртуальна надбудова (фондові біржі, віртуальні фінанси, гра на ринку цінних паперів, деривативи різного рівня похідності (свопи, ф'ючерси, варанти та ін.) функціонує, здебільшого, у відриві від реального виробництва – базису, що загрожує світовими фінансово-економічними кризами.

Якісною характеристикою системи відтворення є такий показник, як зайнятість працюючого населення в галузі виробництва, обробки, управління та обміну інформацією. Формування економіки знань, сутність якої полягає в тому, що знання стає вирішальним фактором виробництва, змінює соціальну структуру – на професії з домінуванням інтелектуальної праці припадає в основному приріст зайнятості: 85% – у США, 90% – в Японії [18].

Оптимальним способом організації такого виробництва та праці стає адхократія (від лат. ad hoc – відповідно до обставин), під якою розуміється тимчасова, ситуативна організація, направлена на вирішення будь-якого конкретного завдання, реалізацію конкретного проекту. Кожний організаційний компонент постає вільним модулем і взаємодіє з іншими компонентами організації не тільки по вертикалі, але і по горизонталі. Це дає можливість приймати нестандартизовані рішення, робота для більшості людей стає варіативною та відповідальною, яка вимагає прийняття самостійних рішень, постійної готовності змінити сферу зайнятості та професію. Нові технології дають можливість звести процес праці до мінімуму, але виробляючи, при цьому, все більше багатства. Але проблемою стає зростання кількості людей, які стають потенційним безробітними.

Зміна організації праці в інформаційному суспільстві прискорює руйнування класової, корпоративної, професійної ідентичності та веде до зміни соціального порядку. Для індустріального суспільства були характерні ієрархізовані колективи, що створювали нерозривну єдність з іншими соціальними підсистемами. В інформаційному суспільстві замість централізації відбувається регіоналізація, замість ієрархізації та бюрократизації – демократизація, замість конкуренції – розукрупнення, замість стандартизації – індивідуалізація.

Формується нова модель міжлюдської взаємодії, що супроводжується змінами у виробничій системі, яка потребує все більше індивідуалізованих працівників. Ієрархічний спосіб організації виробництва, притаманний індустріальному типу відтворення, змінюється на структуру, в якій немає вершини влади, відсутня піраміда, а є оперативна взаємодія структурних ядер, кожне з яких, при повній власній відповідальності і свободі прийняття рішень, виконує власний набір дій.

Початком Четвертої технологічної революції вважаються квітень 2011 р., коли на промисловому ярмарку у Ганновері вперше представили модель «розумного заводу» та використали поняття «Industry 4.0», під якою розумілося широке впровадження у виробництво кібер-фізичних систем та з'єднання різних речей з мережею. 17 червня 2015 р. у Берліні консорціум Industrial Internet презентував стандарт «Еталонна архітектура індустріального Інтернету» в якості реалізації концепції «Індустрія 4.0: Інтернет речей на шляху до Четвертої промислової революції», розроблений фахівцями в сфері інформаційних технологій: бізнесменом Х. Кагерманом, вченим В. Вальтером та політиком В.-Д. Лукасом [21, с. 12].

Досягнення Четвертої технологічної революції стимулюють бізнес переорієнтовувати інвестиційні потоки в такі сфери як оперативне отримання цінної аналітичної інформації з великого масиву даних; розробку автономних роботів як основи кібер-фізичних систем; моделювання бізнес-процесів одночасно у віртуальній та фізичній реальності, що дозволить швидко знаходити невірні рішення за менші кошти; горизонтальна та вертикальна системна інтеграція, що дозволяє поєднати в єдиному інформаційному просторі усі системи управління та учасників як на мікро-так і на макро-рівнях; промисловий Інтернет речей; кібербезпека; хмарні технології; додаткове (адитивне) виробництво, зокрема тривимірний друк; віртуальна реальність [21, с. 8].

У результаті Четвертої технологічної революції цілі етапи виробництва можуть відбуватися без участі людини (Інтернет речей). Досягнення в науковому прогресі забезпечують можливість виробництву адаптуватися під нові, індивідуальні потреби споживачів, коли кожний виріб може бути зроблений під індивідуальне замовлення (кастомізація). Реаліями життя стають безпілотні і автомобілі, роботи, штучний інтелект, технології альтернативного видобутку енергії, купівля товарів та послуг через Інтернет, «розумні» технології для будинку і моніторингу стану організму.

Здобутки Четвертої технологічної революції активно впроваджуються у військово-космічний комплекс, який активно впроваджує інтелектуалізацію виробництва та впровадження інноваційних технологій. Як зазначають С. Смерічевський та О. Михальченко [22], у сфері військового комплексу, на макроекономічному рівні, превалюють немонетарні задачі: зростання частки ринку авіаційно-космічної техніки, підвищення якості та розширення номенклатури його продукції, інтелектуалізація та впровадження інноваційних технологій виробництва. Військові конфлікти XXI змушують приділяти дедалі більше уваги саме військовій та авіаційно-космічній промисловості, з використанням сучасних інформаційних та космічних технологій, високоточних засобів ураження супротивника, безпілотних літальних апаратів, систем наземного, морського, повітряного базування, космічної техніки військового (подвійного) призначення; оснащення необхідними ракетами і боєприпасами; розширення доступу сил оборони до інформації, що надходить від космічних систем подвійного призначення [22, с. 35–36].

Технологічні революції інформаційної доби змінили географію виробництва – ТНК переносять заводи в Азію та інші країни, що розвиваються. Змінюється й структура зайнятості. Оскільки Четверта технологічна революція дає можливість взаємодіяти на виробництві без працівників, гостро постає питання працевлаштування робітників з заводів попередніх поколінь. Вони мають бути готові до зміни сфери діяльності та до опанування нових професій.

**Висновки.** Винаходи та відкриття, зміна техніки та технологій виробництва стають викликами для системи відтворення, змінюючи організацію праці, міжгалузеві зв'язки та зв'язки між країнами, змінюючи структуру трудових ресурсів та буття соціуму в усіх сферах.

Перша технологічна революція забезпечила перехід від ручної праці до машинної (XVIII–XIX ст.). Вона вплинула не тільки на розвиток науки та техніки, але й змінила структуру суспільства, спричинила появу нових галузей промисловості та, відповідно, професій. Також її результатом стала урбанізація та зміна типу сім'ї на нуклеарну.

Друга технологічна революція, пов'язана з електрифікацією та виникненням конвеєрного виробництва, різко підняла продуктивність праці та змінила підходи до організації виробництва та управління підприємствами.

Результатом Третьої технологічної революції, започаткованої запровадженням комп'ютерів у виробництво, автоматизацією та переходом до цифрового адитивного виробництва, стало

зміщення центру прибутку від виробництва до сфери дизайну та маркетингу; ріст продуктивності праці та скорочення синіх комірців та робітників, безпосередньо зайнятих на виробництві; заміна традиційних централізованих моделей бізнесу горизонтальними взаємодіями.

І хоч ще не всі країни світу сягнули рівня «Індустрії 3.0», реалією для розвинених країн стають зміни у системі відтворення, спричинені революційними змінами Четвертої технологічної революції – посиленою інтеграцією кіберфізичних систем (CPS) у заводські процеси.

Отже, для відтворення суспільства іноформатичної доби притаманні такі риси: наука перетворюється на безпосередню продуктивну силу – рушійну силу розвитку суспільства; відбувається зростання наукомістких галузей виробництва; автоматизація виробництва, контролю й управління; виробничі процеси інформатизуються; спостерігається зміна соціальної сфери (збільшується кількість людей, зайнятих інтелектуальною, творчою діяльністю). Провідну роль у суспільстві інформаційної доби відіграє сфера послуг, в якій зайнято майже 70% працівників. Тому характеризуючи специфіку системи відтворення інформаційного суспільства, враховуючи значимість новітніх технологій на її трансформації, пропонується вживати поняття «неотехнологічне відтворення».

Пропонується таке визначення цього поняття: *«Неотехнологічне відтворення – це відтворення доби інформаційного суспільства, спричинене відкриттями та винаходами Третьої та Четвертої технологічних революцій, унаслідок яких відбувається:*

– зміна продуктивних сил – перетворення науки на безпосередню продуктивну силу – рушійну силу розвитку суспільства; збільшення кількості людей, зайнятих інтелектуальною, творчою діяльністю; основною професійною групою стає клас технічних фахівців – інтелектуальний клас;

– техніко-економічних відносин – зростання наукомістких галузей виробництва; інформатизація виробничих процесів;

– організаційно-економічних відносин – формування глобальної мережі організації капіталу та зростання впливу ТНК; автоматизація виробництва, контролю й управління; перехід до мережевого способу організації праці; адхократія як гнучкий організаційний устрій управління, на відміну від бюрократії;

– виробничих відносин – перетворення інформації і знань на основний ресурс інформаційних суспільств, зростання доходів інформаційних виробників та менеджерів; формування технократії та посилення її впливу на політичну сферу;

– господарського механізму – зміна структури виробництва; ріст нематеріального сектору; демасифікація виробництва, зорієнтована на потреби певного споживача.

В Україні, на її шляху до європейської інтеграції та прагнення долучитися до кола розвинених країн, необхідне дослідження впливу цих революційних технологічних змін на всі складові соціального відтворення, що дозволить враховувати їх специфіку та роль у суспільних трансформаціях при розробці певних проектів розвитку економіки та в державній політиці.

#### Список використаних джерел:

1. Quesnay F. Analyse de la formule arithmétique du tableau économique de la distribution des dépenses annuelles d'une Nation agricole. *Journal de l'Agriculture, du Commerce et des Finances*. 1766. № 2 (3). P. 11–41. <https://www.taieb.net/auteurs/Quesnay/t1766t.html>.
2. Мочерний С. Відтворення. Економічна енциклопедія: у 3-х т. Т. 1. Київ : Академія, 2000. 864 с.
3. Шпарик Я.Я. До питання відтворення землі як чинника виробництва. *Інфраструктура ринку*. Випуск 23. 2018. С. 75-78
4. Степаненко С.В. Підвищення ефективності процесів суспільного відтворення та використання національного багатства. *Теорія та практика державного управління*. 2013. Вип. 3. С. 81–88. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Trpdu\\_2013\\_3\\_14.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Trpdu_2013_3_14.pdf).
5. Севрюкова С.В. Актуальні питання відтворення людського капіталу домогосподарств регіонів України. *Формування ринкової економіки*. 2012. Т. 2. С. 358–370.
6. Економічна теорія: Політекономія / За ред. В.Д. Базилевича. Київ : Знання-прес, 2007. 719 с.
7. Maddison A. *The World Economy: Historical Statistics*. Paris : Development Centre, OECD, 2003. С. 256-262.
8. Turgot A.-R.-J. *Reflections on the Formation and the Distribution of Riches*, trans. William J. Ashley (New York : The Macmillan Co., 1898. URL: <https://oll.libertyfund.org/titles/122>.
9. Сміт А. Дослідження про природу та причини багатства народів / пер. з англ. О. Васильєв, М. Межевікіна, А. Малівський. Київ : Наш формат, 2018. 736 с.
10. Simonde de Sismondi J.-C.-L. *Nouveaux principes d'économie politique, ou, De la richesse dans ses rapports avec la population*. Paris: Chez Delaunay, 1819. URL: [https://fr.wikisource.org/wiki/Nouveaux\\_Principes\\_d%27%80%99%C3%A9conomie\\_politique](https://fr.wikisource.org/wiki/Nouveaux_Principes_d%27%80%99%C3%A9conomie_politique).



11. Rodbertus J. K. *Sociale Briefe an von Kirchmann*. German : Wentworth Press, 2018. 90 p.
12. Marx K. *Das Kapital: Kritik der politischen Oekonomie*. Hamburg : Verlag von O. Meissner. 830 p.
13. Clark J. B. *The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits*. London : Macmp.L.A.N, 1908. URL: <http://digamo.free.fr/clark99.pdf>.
14. Sorokin P. A. *Social and Cultural Mobility*. N. Y.: Free Press, 1959. 645 p.
15. Bell D. *The coming of postindustrial society: A venture of social forecasting*. N.Y.: Basic Books, 1973. 507 p.
16. Toffler A. *The Third Wave*. New York : Bantam, 1980. 537 p
17. McLuhan M. *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. University of Toronto Press, Scholarly Publishing Division; Reprint Edition, 1962. 294 p.
18. Кастельс М. *Інтернет-галактика. Міркування щодо Інтернету, бізнесу і суспільства*. Київ, 2007. 304 с.
19. Orokhovska L., Koshetar U. Globalization processes in the sphere of socioeconomic and environmental relations. *E3S Web of Conferences*. 2021. Vol. 244, 10036. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124410036>.
20. Поліванов В.Є., Дмитрієва Н.О. Економічна сутність та генезис світового електронного бізнесу. *Актуальні проблеми міжнародних відносин: Збірник наукових праць*. Київ, 2018. Випуск 134. С. 111–129.
21. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: моногр. / за наук. ред. А.І. Крисоватого та О.М. Сохацької. Тернопіль : Осадча Ю.В., 2018. 478 с.
22. Смерічевський С.Ф., Михальченко О.А. Військова економіка авіаційно-космічного комплексу України як об'єкт інституціональних трансформацій. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2021. Випуск № 1(87). С. 31–38.

#### References:

1. Quesnay F. Analyse de la formule arithmétique du tableau économique de la distribution des dépenses annuelles d'une Nation agricole. *Journal de l'Agriculture, du Commerce et des Finances*. 1766. № 2 (3). R. 11–41. URL: <https://www.taieb.net/auteurs/Quesnay/t1766t.html>.
2. Mochernyi S. (2000) *Vidtvorennia*. Ekonomichna entsyklopediia: u 3-kh t. T. 1. K.: Akademiia. 864 p.
3. Shparyk Ya.Ia. (2018) Do pytannia vidtvorennia zemli yak chynnyka vyrobnytstva. *Infrastruktura rynku*. Vypusk 23. P. 75-78.
4. Stepanenko S.V. (2013) Pidvyshchennia efektyvnosti protsesiv suspilnoho vidtvorennia ta vykorystannia natsionalnoho bahatstva. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia*. Vyp. 3. P. 81–88. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Tpdu\\_2013\\_3\\_14.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Tpdu_2013_3_14.pdf).
5. Sevriukova S.V. (2012) Aktualni pytannia vidtvorennia liudskoho kapitalu domohospodarstv rehioniv Ukrainy. *Formuvannia rynkovoï ekonomiky*. T. 2. P. 358–370.
6. *Ekonomichna teoriia: Politekonomiia / Za red. V.D. Bazylevycha*. K. Znannia-pres, 2007. 719 p.
7. Maddison A. (2003) *The World Economy: Historical Statistics*. Paris: Development Centre, OECD. P. 256–262.
8. Turgot A.-R.-J. (1898) *Reflections on the Formation and the Distribution of Riches*, trans. William J. Ashley (New York: The Macmillan Co. URL: <https://oll.libertyfund.org/titles/122>).
9. Smit A. (2018) *Doslidzhennia pro pryrodu ta prychny bahatstva narodiv / per. z anh. O. Vasyliev, M. Mezhevikina, A. Malivskyi*. K.: Nash format, 736 p.
10. Simonde de Sismondi J.-C.-L. (1819) *Nouveaux principes d'économie politique, ou, De la richesse dans ses rapports avec la population*. Paris : Chez Delaunay. URL: [https://fr.wikisource.org/wiki/Nouveaux\\_Principes\\_d%27%80%99%C3%A9conomie\\_politique](https://fr.wikisource.org/wiki/Nouveaux_Principes_d%27%80%99%C3%A9conomie_politique).
11. Rodbertus J. K. (2018) *Sociale Briefe an von Kirchmann*. German: Wentworth Press. 90 p.
12. Marx K. *Das Kapital: Kritik der politischen Oekonomie*. Hamburg: Verlag von O. Meissner. 830 p.
13. Clark J. B. (1908) *The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits*. London: Macmp.L.A.N.. URL: <http://digamo.free.fr/clark99.pdf>.
14. Sorokin P.A. (1959) *Social and Cultural Mobility*. N. Y.: Free Press. 645 p.
15. Bell D. (1973) *The coming of postindustrial society: A venture of social forecasting / N.Y.: Basic Books*. 507 p.
16. Toffler A. (1980) *The Third Wave*. New York: Bantam. 537 p.
17. McLuhan M. (1962) *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. University of Toronto Press, Scholarly Publishing Division; Reprint Edition. 294 p.
18. Kastels M. (2007) *Internet-halakyka. Mirkuvannia shchodo Internetu, biznesu i suspilstva*. Kyiv. 304 p.
19. Orokhovska L., Koshetar U. (2021) Globalization processes in the sphere of socioeconomic and environmental relations. *E3S Web of Conferences*. Vol. 244, 10036. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124410036>.

20. Polivanov V.Ye., Dmytriieva N.O. (2018) Ekonomichna sutnist ta henezys svitovoho elektronnoho biznesu. *Aktualni problemy mizhnarodnykh vidnosyn: Zbirnyk naukovykh prats*. Kyiv. Vypusk 134. P. 111–129.
21. hetverta promyslova revoliutsiia: zmina napriamiv mizhnarodnykh investytsiinykh potokiv: monohr. / za nauk. red. A.I. Krysovatoho ta O. M. Sokhatskoi. Ternopil: Osadcha Yu.V., 2018. 478 p.
22. Smerichevskiy S.F., Mykhalchenko O.A. (2021) Viiskova ekonomika aviatsiino-kosmichnoho kompleksu Ukrainy yak ob'ekt instytutsionalnykh transformatsii. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*. Vypusk № 1(87). P. 31–38.