

2. МАКРОЕКОНОМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ І ПОВОРОТНІ МОМЕНТИ ПРОВІДНИХ ЕКОНОМІК ПІД ВПЛИВОМ РАДИКАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН

2.1. Економічні кризи як наслідок малих і великих промислових революцій

Попри те, що остання глобальна криза вважається унікальною і фінансовою, її реальні характеристики є цілком типовими і це найбільш яскраво проявляється у тому, що всі кризи супроводжуються **прискоренням зростання продуктивності**.

Діаграма 2.1 ілюструє на даних США, починаючи від 70-х років, що всі кризи мають три логічно пов'язані особливості:

□ зростання продуктивності прискорюється з самого початку або раніше всіх інших індикаторів;

□ поворот до зростання виробництва відбувається раніше ніж поворот до зростання зайнятості, тобто певний час ріст забезпечується чисельністю, що зменшується;

□ відповідно, виробництво відновлює докризовий рівень значно раніше відновлення зайнятості.

З наведених прикладів привертає увагу «криза» 2001 року (**Діаграма 2.1d**), яка була лише кризою безробіття без будь якого падіння ВВП. Зрозуміло, що в основі лежала продуктивність. При цьому слід врахувати, що ми змушені користуватися даними традиційної статистики, яка показує середню продуктивність суміші і нових, і старих технологій, розрив між якими є ще більш помітнішим.

Велика Депресія теж відбувалася за цим сценарієм: тоді виробництво відновилося у 1936 році, а зайнятість – набагато пізніше.

Іншою реальною особливістю криз є кардинальні **зрушення структури економіки** спричинені зростанням продуктивності.

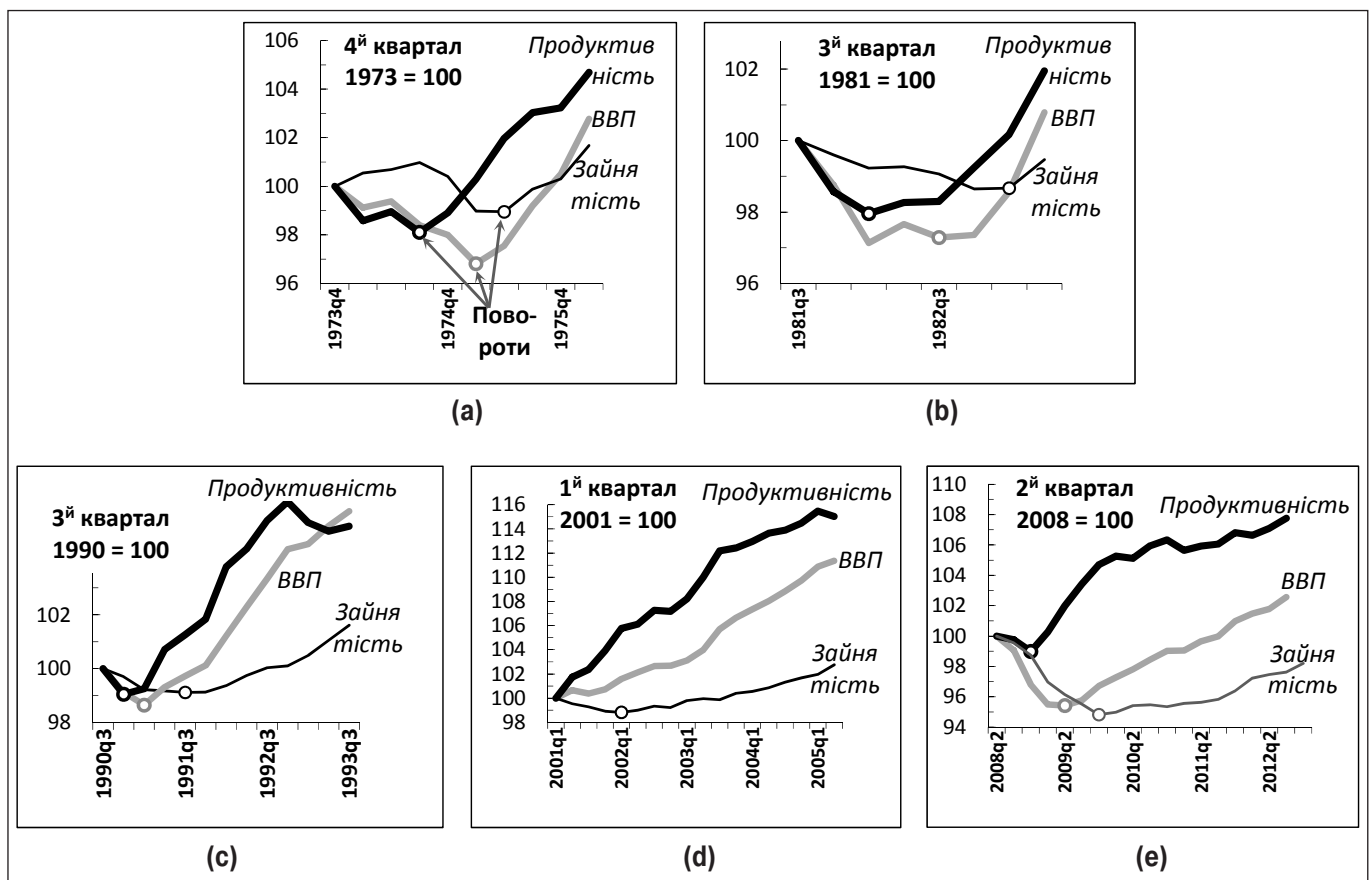
Ознакою структурних зрушень є **підвищення рухливості робочої сили** під час криз (**Діаграма 2.2**). Погодьтеся, що зростання безробіття на 1 мільйон набуває принципово різного економічного змісту від того, чи просто 1 мільйон втратив роботу і терпляче чекає нагоди повернутися; чи 5 мільйонів втратили, а 4 знайшли і відбуваються активні структурні переходи між галузями. Дійсність розвивається за останнім сценарієм. З Діаграми 2.2. видно парадоксальне явище: за криз різко зростає кількість тих хто *знайшов* роботу, і тільки тимчасове перевищення тих хто втратив призводить до тимчасового погіршення зайнятості.

Діаграма 2.2. Рухливість робочої сили під час криз похвалюється



Джерело: Statistics.gov.uk; UK claimant count, outflows; UK claimant count, inflows; total claimant count.

Діаграма 2.1. Прискорення продуктивності за криз



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Поглиблений аналіз, який провели *Groshen and Potter (2003)*, додатково підтвердив, що втрати роботи в основному пов'язані з переміщеннями робочої сили між галузями, а не з тимчасовими звільненнями у межах галузі.

Якісні зміни робочої сили у бік інтелектуальної діяльності можна бачити з явища «поляризації професій», див. *Jaimovich and Siu (2012)*. Так, на тлі загального падіння зайнятості за кризу, зайнятість інтелектуальних професій при цьому зростає (наука, технології та деякі інші), див. **Діаграму 2.3.**

Втім, незважаючи на те, що зростання інтелектуальних професій відбувається у відносному вимірі, у абсолютному вимірі тривають макроекономічні тектонічні структурні зрушення у бік третинного сектору в цілому, а саме – послуг. **Діаграма 2.4** показує, що докризова чисельність зайнятих відновилася у суттєво зміненій структурі і ще три мільйони осіб перейшли з виробництва речей на надання послуг. Це ще раз доводить, що післякризове відновлення і «одужання» ніяк не означає «воскресіння» такої ж самої економіки. І це також ставить під сумнів масове переконання, що причиною минулої кризи були фінансові бульбашки. Як це їм вдалося набувати такі якісні структурні зміни та продуктивність.

Насправді все було навпаки, і це бульбашки луснули від реальних змін.

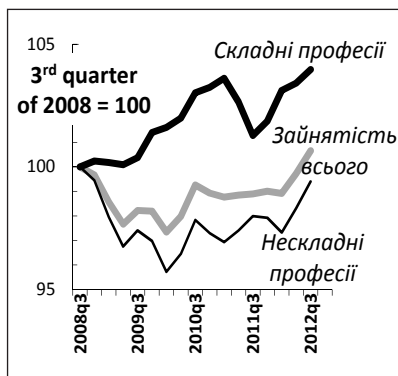
Більш детальна картина міжгалузевих переходів за період рецесії і відновлення показана на **Діаграмі 2.5A.**

Як видно, найбільший приріст зайнятості стосується не високих технологій, а звичайного людського добробуту і у Послугах з надання їжі і напоїв, тобто у працівників кафе, барів і ресторанів чисельність зросла майже на один мільйон. На додаток, споріднена з ними Торгівля їжею і напоями зросла на 123 тисячі осіб. Це контрастує з практично незмінною чисельністю у галузі виробництва їжі (скорочення на 3 тисячі). Образно кажучи, подачею страв займається набагато більше людей, ніж їх виробництвом. І це при тому, що намацати свою нішу у цій сфері не так вже й легко і з десяти знов відкритих ресторанів виживає лише один. Втім, в цілому людям подобається витратити зростаючі доходи на харчування поза домівкою і економіці нічого не залишається, як задовольняти ці примхи.

У групі лідерів також послуги освіти та охорони здоров'я.

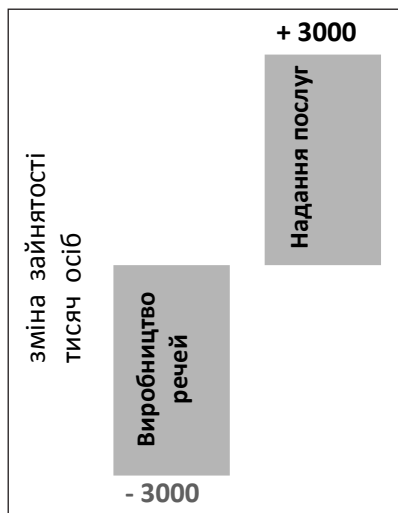
Розробки комп'ютерних систем та інші інформаційні послуги посідають лише третє місце і нижче.

Діаграма 2.3. Зайнятість за професіями



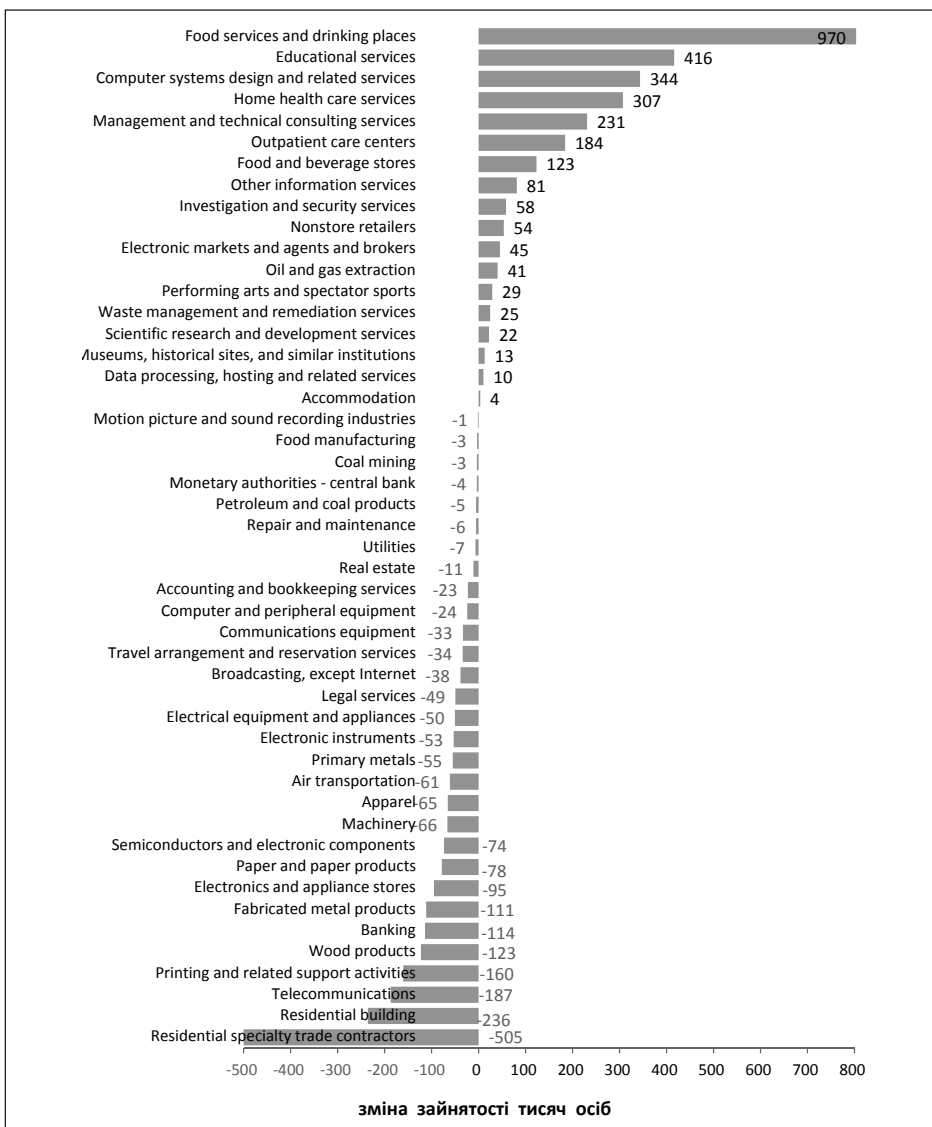
Джерело: Statistics.gov.uk

Діаграма 2.4. Зміна зайнятості по двох головних групах на момент відновлення докризової кількості зайнятих



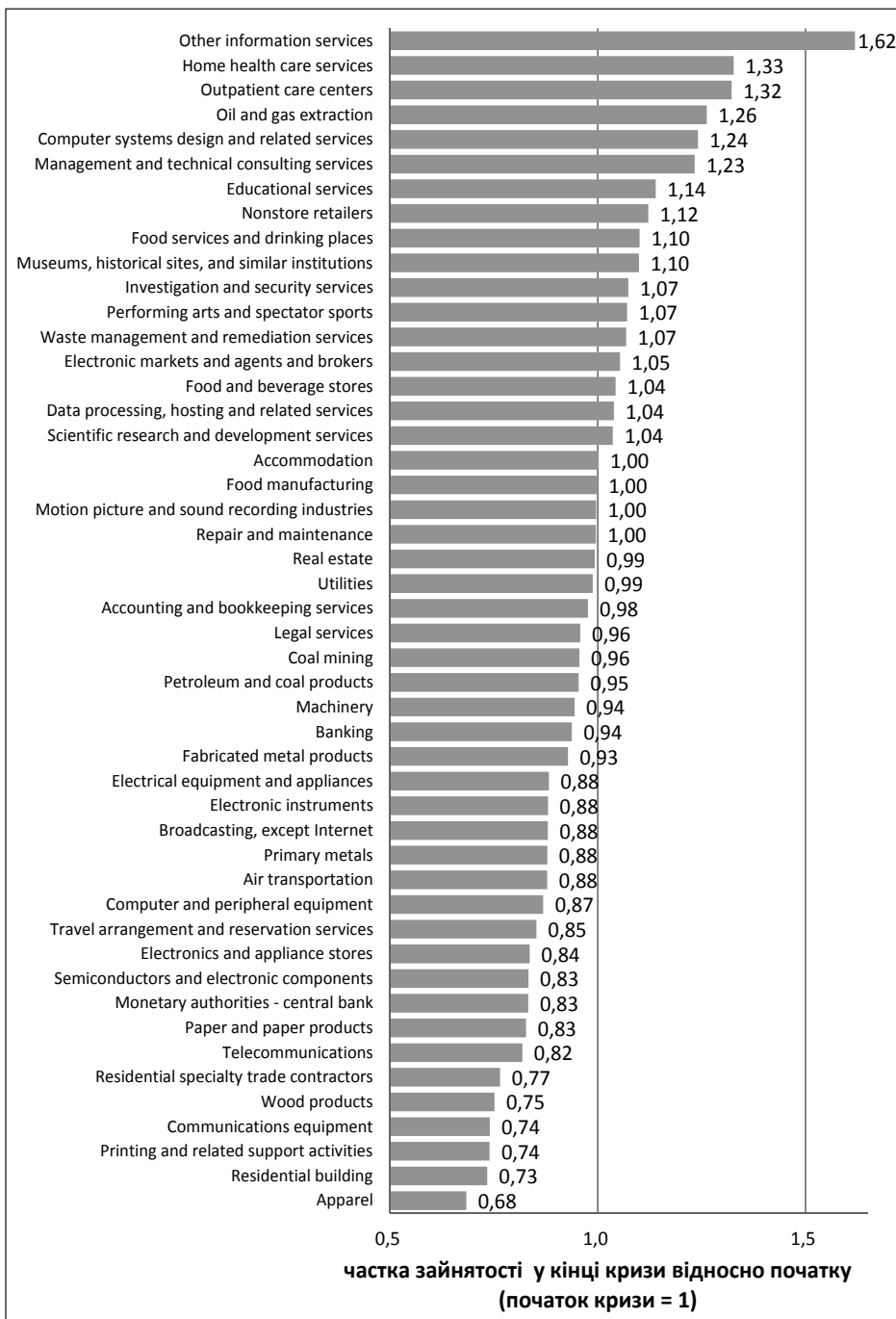
Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Діаграма 2.5A. Зміна зайнятості по галузях у тисячах осіб від початку кризи до відновлення докризової загальної кількості зайнятих



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Діаграма 2.5В. **Зміна зайнятості по галузях у відносному вимірі від початку кризи до відновлення докризової загальної кількості зайнятих**



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Галузь Наукових досліджень та розробок перебуває майже у «нейтральній» зоні і зросла лише на 22 тисячі працюючих.

При цьому сфера високих технологій теж підкоряється закономірності, що речі відстають від послуг, і зайнятість у виробництві обчислювальної техніки, електроніки і напівпровідників скоротилася.

Зрозуміло, що скорочується і зайнятість щодо «звичайних» товарів. Антілідерами є спеціалізовані будівельні роботи та житлове будівництво; вироби з деревини, паперу, металу; машинобудування; одяг тощо.

Серед нечисленного переліку послуг, де зайнятість не зросла а скоротилася, привертають увагу банки, які звільнили 114 тисяч осіб.

Відносні зміни частки зайнятості по галузях показано на **Діаграмі 2.5В**. По темпах зростання, вже дійсно, серед лідерів Інформаційні послуги і Комп'ютерні системи, хоча загальна картина суттєво не змінилася – перш за все розвиваються послуги для безпосереднього споживання, тобто ті, що визначають підвищення добробуту. Сюди, крім іншого, відносяться медицина, освіта, розваги тощо.

Також привертає увагу прискорене зростання зайнятості у електронній торгівлі на фоні скорочення у всій торгівлі. Зокрема, одне з найглибших скорочень (мінус 16%) зазнала зайнятість у звичайних магазинах електроніки і побутової техніки, що логічно узгоджується з тим, що хто користується комп'ютерами і електронікою, той і більше купує її через інтернет.

З цих явищ видно помилковість поняття «криза перевиробництва», оскільки суцільним перевиробництвом це виглядає лише у очах тих, де відбуваються скорочення.

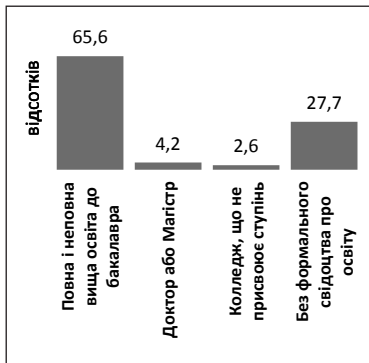
Загалом, у основі описаних прискорених структурних зрушень у часи криз лежить продуктивність. Так, у промисловості і сільському господарстві продуктивність зростає такими темпами, що досягнуто насичення продуктами цих галузей, а по деяких позиціях потреби навіть забезпечуються чисельністю, що скорочується. З іншого боку, у послугах переважає менш продуктивна ручна праця, яка поки що важко піддається автоматизації. Одним з наслідків цього, у повній відповідності з трудовою теорією вартості, є те, що послуги постійно дорожчають відносно речей. Крім того відбувається масове спрямування звільненої і додаткової робочої сили на послуги, і поки офіціантів і прибиральниць не замінять роботи, зайнятість буде забезпечуватися саме цією

сферою. Четверта промислова революція може радикально перевернути ситуацію і тоді, одним з головних порятунків від масового безробіття могло б стати різке скорочення робочого часу.

Крім зайнятості по галузях, представляє інтерес зайнятість за професіями по всій економіці. Це важливо для попередньої оцінки загальних потреб у освіті і перекваліфікації безвідносно того, у якій конкретній галузі буде потім працювати інженер, юрист тощо.

Спочатку, перед тим як розглянути зайнятість, розглянемо структуру вакансій робочих місць у аспекті вимог до **кваліфікації** претендентів, **Діаграма 2.6**. Як видно, дві третини вакансій вимагають повної і неповної вищої освіти до рівня бакалавра. Вчені (доктори і магістри) можуть претендувати на 4,2% вакансій.

Діаграма 2.6. Структура вакансій робочих місць у аспекті вимог до кваліфікації претендентів, 2015 рік



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

професії мають шанси працювати згідно диплому нижче середнього. Менеджери і фінансисти посідають по 5% всіх зайнятих (при цьому частка менеджерів фігурує серед антілідерів по темпах скорочення, див. також **Діаграму 2.8**), а юристи – і зовсім посідають лише 0.8%. У той же час медики – майже 10%.

Характерно, що навіть у розвиненій країні сьогодні ще зберігається значна потреба у некваліфікованій праці і 27,7% вакансій, переважно у послугах, не вимагають будь якого документального підтвердження освіти.

Тепер розглянемо структуру зайнятості за професіями по всій економіці, Як видно з Діаграми 2.7, українське захоплення вчитися на менеджера, фінансиста або юриста є надмірним і у розвинених країнах ці

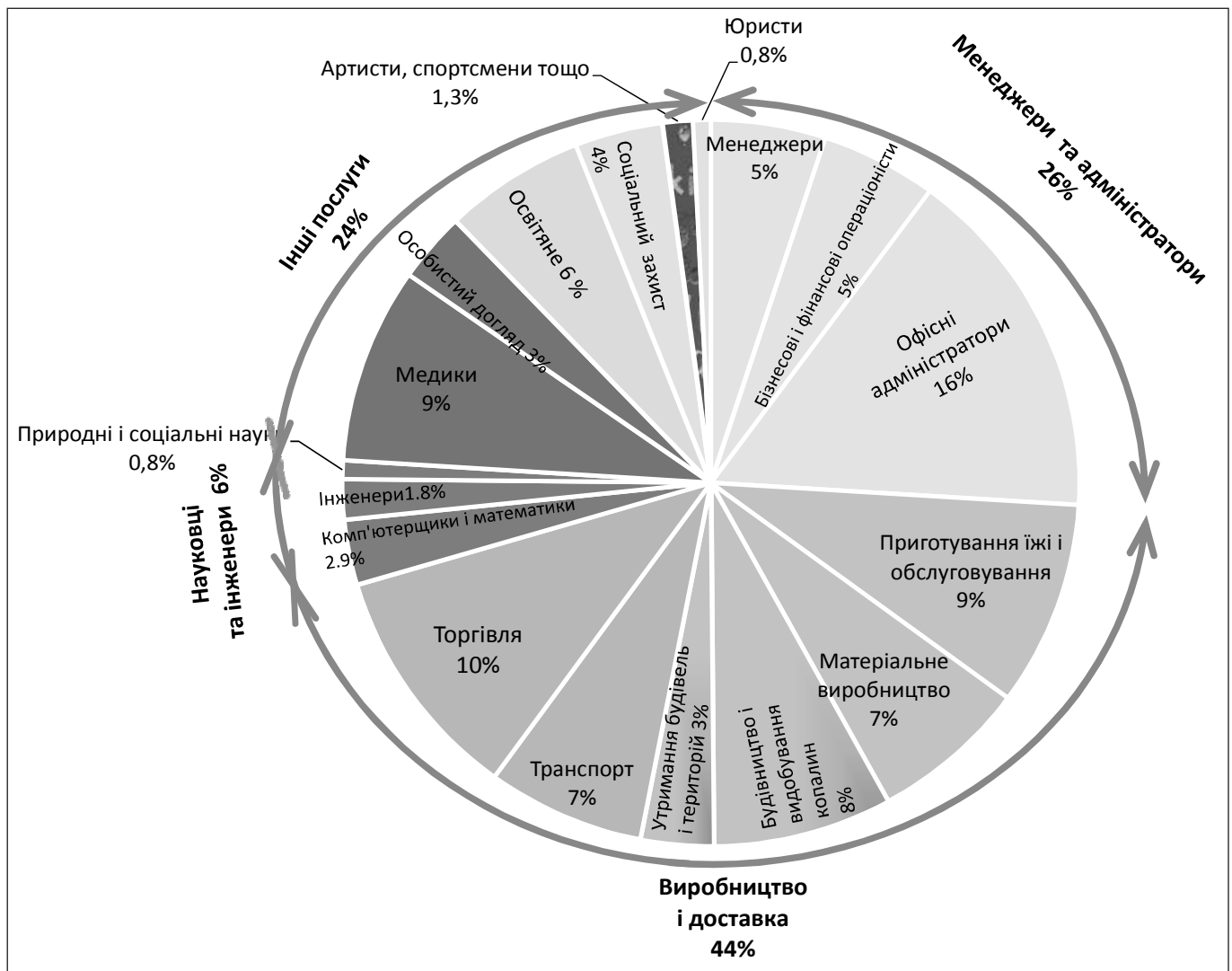
Якщо взяти укрупнені групи, то керують, адмініструють і виконують господарсько-фінансові операції більше чверті зайнятих (26%). Виробництвом і доставкою (транспортування, зберігання, продаж) займається 44%, у тому числі безпосередньо творять матеріальні цінності (у будівництві, сільському господарстві і промисловості) лише 15% , з них виробництвом займається 7%, чия продуктивність є і найвищою. Сюди також віднесено і сільське та лісове господарство з рибальством. Тут безпосереднім виробництвом зайнято аж 0.3% або 450 тисяч осіб.

Науковці та інженери посідають лише 6% (з них більше половини – комп'ютерщики і математики), але, треба вірити, що вони вагомо впливають на усі інші групи. Решту 24% посідають інші послуги де привертає увагу те, що лікуванням і персональним наглядом займаються удвічі більше осіб, ніж освітою.

Зрозуміло, якщо заглибитись від всієї економіки до галузей, то кожна галузь матиме власні особливості щодо складу зайнятих у ній професій, проте їх відображення було б надто громіздким.

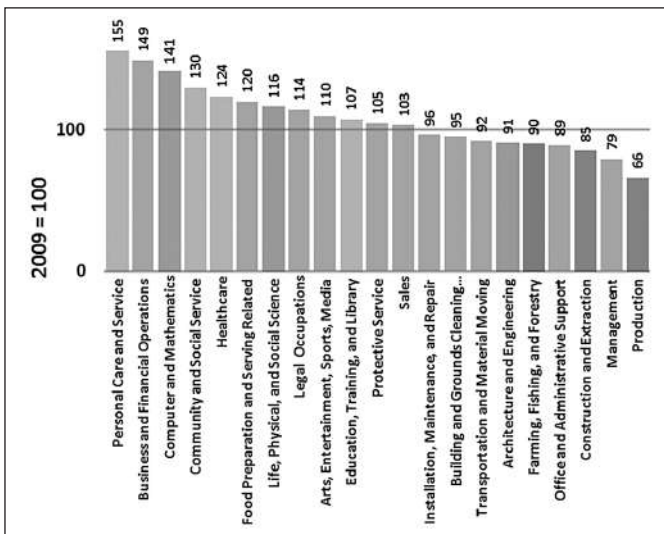
Діаграма 2.8 додатково показує зрушення у структурі професій. Найбільше зростає вага особистого нагляду, медицини та інших соціальних професій, далі йдуть професії «технічного прогресу» пов'язані з комп'ютерами, математикою, наукою, разом з тим, при цьому частка архітекторів та інженерів скоротилася на 9%.

Діаграма 2.7. Структура зайнятості за професіями по всій економіці, 2015



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Діаграма 2.8. Зміни частки професій у 2015 році відносно 1999 року

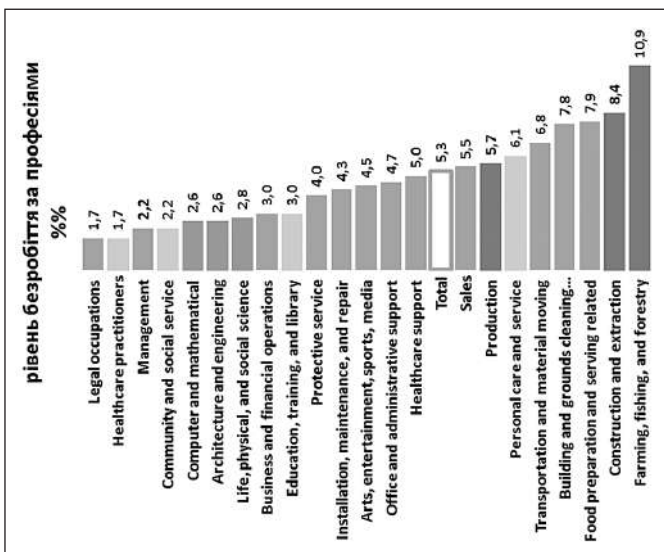


Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Найбільшого спаду зазнали професії, що займаються промисловим виробництвом, їх частка скоротилася на третину (на 34%), крім того скоротилися інші професії, що виробляють речі, а саме: Сільське господарство (мінус 10%) і Будівництво та Видобуток корисних копалин (мінус 15%). Ця група помічена темно-сірим кольором.

Діаграма 2.9 показує рівень безробіття за професіями і приблизно підтверджує інтуїцію, що зони структурних скорочень є і зонами підвищеного ризику безробіття.

Діаграма 2.9. Рівень безробіття за професіями, 2015

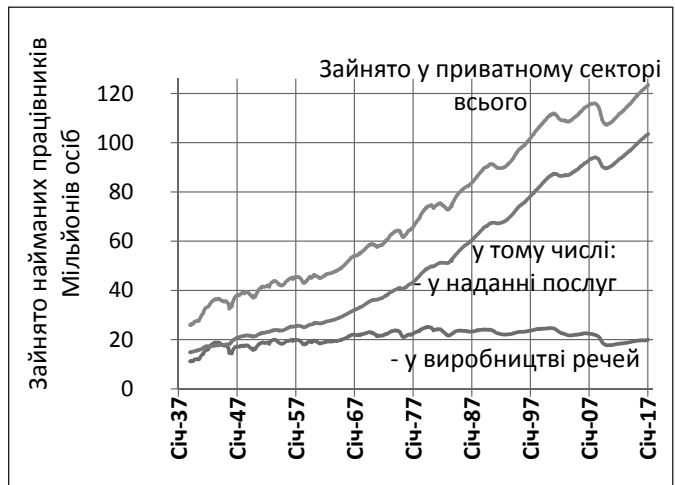


Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

2.2. Довгострокові тенденції розвинених економік, як зразки для можливого наслідування Україною

Крім аналізу світового досвіду кардинальних поворотів, для України також важливо звернути увагу на той довгий шлях, що пройшли економіки розвинених країн, маючи на увазі, що принаймні по деяких «стежках» цього шляху можливо теж прийде до нас. Крім того, це допоможе краще зрозуміти описані вище повороти, коли вони будуть розглянуті на фоні більш довгих періодів часу.

Діаграма 2.10. Динаміка зайнятості по двох головних групах (весь приріст зайнятості спрямовується у послуги)



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

Перш за все, привертають увагу довгострокові макроекономічні зрушення у структурі зайнятості, див. **Діаграму 2.10**. Так, у 30-х роках минулого сторіччя чисельність зайнятих у сфері послуг зрівнялася з чисельністю у виробництві речей, після чого чисельність у виробництві речей вже майже 80 років залишається приблизно стабільною навколо рівня у 20 мільйонів осіб, і весь цей довгий час практично увесь приріст робочої сили спрямовувався у сферу послуг. В результаті, наданням послуг зараз зайнято у п'ять разів більше ніж виробництвом.

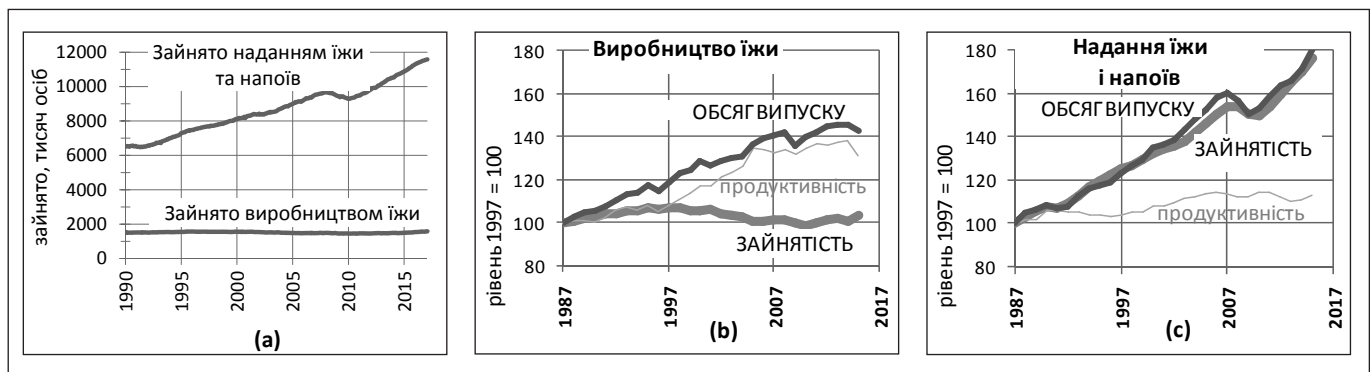
Проте, відставання у зайнятості не означає таке ж відставання у обсягах виробництва через те що продуктивність у виробництві речей є набагато вищою. Це можна найбільш наочно побачити на прикладі порівняння виробництва їжі з послугами з надання їжі.

Як видно з **Діаграми 2.11(a)**, зайнятість у цих галузях має таку ж загальну картину, як і по відповідних секторах у цілому (в секторі речей і секторі послуг). Тобто, зараз поданням їжі займається у шість разів більше осіб ніж її виробництвом; і цей розрив продовжує розширюватися на фоні того, що чисельність у виробництві їжі тримається практично незмінною на рівні півтора мільйони осіб.

Але це не означає такого ж відставання у обсягах виробництва, оскільки одночасно існує протилежний розрив продуктивності, див. **Діаграми 2.11(b) і (c)**. Так, у сфері надання їжі динаміка виробництва цих послуг повторює динаміку зайнятості, що свідчить про майже повну відсутність зростання продуктивності. У той час як у сфері виробництва їжі картина є протилежною і там майже все зростання виробництва забезпечується зростанням продуктивності (за, як вже підкреслювалось, майже незмінної чисельності). В результаті, послуги, випереджаючи виробництво по зайнятості на 80%, випереджають по обсягах випуску лише на 25%, **Діаграми 2.11(b) і (c)**.

Таке явище *деіндустріалізації*, тобто насичення суспільства промисловою продукцією, є типовим для розвинених країн. Так у Франції за десяток років з 2000 по 2011 випуск промисловості залишався майже незмінним (+1,4%), а у Британії навіть відбулося скорочення (-6,4%). З іншого боку, наздоганяючи економіки ще не завершили попередньої стадії індустріалізації і продовжують нарощувати промислове виробництво. Тут безумовним лідером є Китай, де за той же період промисловість зросла у 3,5 рази або понад 10% за рік.

Діаграма 2.11. **Виробництво компенсує відставання чисельності випередженням продуктивності**
(порівняння Виробництва їжі з Послугами з надання їжі)



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

З наведеного видно, що структурні зміни економіки відбуваються в результаті взаємодії технічних досягнень з «примхами» споживачів; тобто в залежності від того, яким чином підвищення продуктивності використано для підвищення добробуту. А останнє не зводиться до простого збільшеного споживання у незмінній структурі, тому, що діють чинники перенасичення і недонасичення.

Таке, побудоване «на прогресі і добробуті», розуміння того, як працює економіка, виглядає більш правдоподібним, ніж горезвісна парадигма попиту і пропозиції. Це у свою чергу відкриває можливість для більш правдоподібного прогнозування як структурних, так і цінових змін, що важливо, зокрема, для визначення потреби у перенавчанні і перекваліфікації.

Також звернемо увагу на те, що окрім підвищення добробуту від збільшення споживання і навіть насичення матеріальними благами, ще одним очевидним соціальним наслідком підвищення продуктивності є **збільшення вільного часу**.

Це проявляється як у скороченні робочого часу, так і часу на домашні роботи.

По-перше, як показує **Діаграма 2.12**, від середини минулого сторіччя продуктивність праці зросла у 5 разів і за той же період робочий тиждень скоротився більше ніж на 5 годин. Привертає увагу, що період прискорення продуктивності у десятиріччя з 1996 по 2006 роки супроводжувався і скороченням робочого тижня більш ніж на годину.

А якщо б робочий тиждень залишався незмінним, то безробіття сьогодні потроїлося б і було б більшим на 17 мільйонів осіб, а рівень безробіття сягнув би 16%.

Діаграма 2.12. **Зростання продуктивності супроводжується скороченням робочого тижня**



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

З цього також видно, що скорочення робочого дня може використовуватись як один з перевірених інструментів політики щодо промислової революції.

По друге, небувале розширення «громадського харчування» та інших послуг означає звільнення особистого часу, що витрачається на «стояння за плитою», прибирання та інші клопоти по домашньому господарству.

Нагадуємо, що ці та інші прояви підвищення добробуту стали можливими завдяки тому, що продуктивність праці у промисловості і сільському господарстві зростала такими темпами, що спочатку відбулося насичення продуктами цих галузей, а потім їх випуск почав зростати повільніше в основному відповідно до зростанню населення.

2.2. Проблема розподілу плодів промислових революцій між працею і капіталом

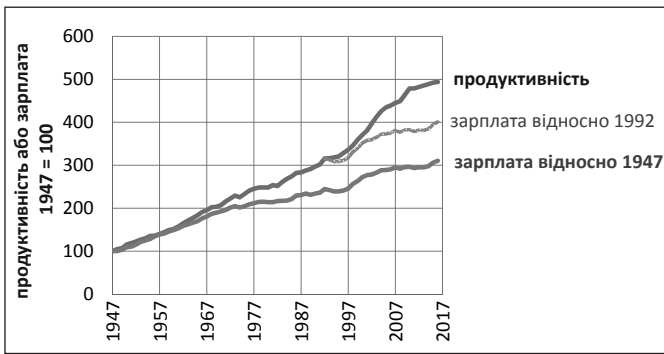
Капітал є необхідним началом у господарському житті, без якого не може розгорнутися праця, але він може перетворитися у самодовільне відсторонене начало, і тоді він випадає з органічної ієрархії
Бердяєв «Філософія Нерівності» 1923

Як це не дивно, а проблему низьких несправедливих зарплат розвинені країни обговорюють набагато жвавіше і гостріше, ніж Україна. Після марксистської «анафемі» будь якому прибутку ми впали у іншу крайність, і будь яку зарплату «освячуємо» тим, що, мовляв, саме такою і повинна бути «рівновага». Втім, як би там не було, хоча несправедливий розподіл плодів промислової революції, як і самі плоди, на сьогоднішній день нам не загрожують, залишається проблема розподілу того, що є. Отже, поглянемо як це виглядає на Заході.

Діаграма 2.13 наочно ілюструє суть проблеми: з 60-х років зростання зарплат систематично відстає від зростання продуктивності, що означає систематичне зниження частки «пирога» національного доходу, що дістається зарплаті. При цьому, від того, що інколи трапляються тимчасові періоди, коли зарплата крокує у ногу з продуктивністю (на Діаграмі це показано відносно 1992 року), загальна картина не змінюється.

З цього видно, що окрім підвищення зарплати за рахунок продуктивності праці, ще існує чималий потенціал підвищення за рахунок більш справедливого розподілу доходу. Це викриває брехливість заідеологізованого поняття «інфляція зарплат», мовляв, зарплати без продуктивності це лише інфляція. Насправді

Діаграма 2.13. Зарплата відстає від продуктивності і частка зарплати у НД скорочується



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

це означає, що товари та послуги придбають інші групи, класи суспільства за ті ж ціни.

Оскільки тут як ніде все упирається у матеріальні інтереси, то і теорії зарплатні як ніде затуманені. Були часи, коли вважалося, що зарплатня визначається мінімальним споживчим кошиком і на цій основі запевняли, що дешевий хліб є шкідливим для народу, бо від цього впаде його зарплатня.

Сучасний вульгарний маржиналізм до подібного крутіства не звертається, проте натомість запропонував на стільки абстрактну і далеку від реальності схему визначення заробітної платні, що фактично залишив зарплату на поталу «дикому ринкові».

Згідно цієї схеми зарплатня дорівнює продукту створеному останнім, найгіршим працівником фірми, мовляв, платня повинна бути такою щоб останній працівник міг на неї викупити назад створений ним продукт.

На це, наприклад, Оппенгеймер, *Oppenheimer, (1943)* поставив просте запитання: а як на практиці керівник може визначити продукт останнього працівника. Проте, це те, чому ще досі вчать студентів в Україні.

На нашу думку, слід взяти за основу ті підходи, які вважають пошуки точних формул марними і виходять з простої істини, що зарплатня не формалізується і визначається відносною потужністю сторін що домовляються – робітника і хазяїна. Цієї думки був, зокрема, ще Адам Сміт, згідно *Kurz and Salvadori (2003)*. У наш час очевидно, що потужність «робітника» уособлюється у профспілках.

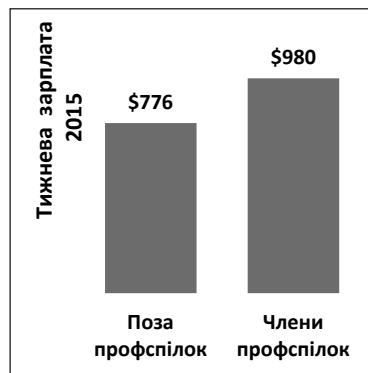
Цікаво відмітити, що Альфред Маршалл, *Marshall (1890)*, батько-засновник сумнівної парадигми попиту і пропозиції, коли дійшло до питання про розподіл, то тут він теж змушений був визнати, що ця задача формалізації не піддається і для конкретного визначення не залишається нічого іншого, як йти шляхом «суперечок і торгу».

Виходить, що «діти Маршалла» не послушалися «батька» і все ще намагаються визначити «ціну робочої сили» через неіснуючі і невидимі криві попиту і пропозиції.

Між тим, існуючі і видимі факти свідчать, що члени профспілок отримують зарплатню на чверть вищу від тих, хто поза профспілками, **Діаграма 2.14.**

На додаток до цього, чимало авторів, наприклад *MacEwan and Miller (2011)*, довели обернену залежність між членством у профспілках і перекосами у розподілі доходу спільно створеного пра-

Діаграма 2.14. Зарплатня членів профспілок на чверть вище від інших



Джерело: Bureau of Labor Statistics, USA

цею і капіталом, як це показують видимі криві на **Діаграмі 2.15.** Тобто, підйом робітничого руху асоціюється з меншими перекосами у розподілі, а спад – з більшими.

Це так вразило одного з коментаторів, що він запропонував вивісити Діаграму 2.15 у всіх класах шкіл по всій країні.

Ця Діаграма показує, що на **1% найзаможніших** осіб, у різні роки припадало від 9 до 23% Національного Доходу, відповідно решті 99% залишалося від 81 до 77%. Це також означає перевищення душевого споживання 1% багатих над усіма іншими від 10 до 30 разів. З них найменший перекис був у 1945-1980 роках, коли спостерігалася і найбільш висока юніонізація (частка робітників об'єднаних у профспілки). А гострою проблемою останніх сорока років є невпинне перебирання багатіями частки того, що раніше належало іншим.

Крім того, *Economic Policy Institute (2012)* і також Пікеті, *Piketty (2014)*, автор бестселера останніх років, додатково навели дані, що якщо взяти не 1%, а **10% найзаможніших**, то у різні роки цій групі надходило від 32 до 50% національного доходу, і відповідно їх душеве споживання перевищувало решту від 4-х до 9-ти разів.

Пікеті звернув увагу, що це також означає, що починаючи з 1980-х років 10% найзаможніших поступово відібрали у решти населення США понад 15% національного продукту. При цьому найзаможнішим надходило три чверті приросту продукту, решті чверть. В результаті, доходи решти 90% майже стагнували, зростаючи менш ніж на пів відсотка за рік. З таким напрямком внутрішнього перетоку благ між соціальними групами навряд чи можна погодитися. Навіть беручи до уваги, що не-

рівність є закономірним явищем, а зрівнялівка недопустима, ці цифри вражають, вважає Пікеті.

Отже, хоча марксистського перебільшення про суцільну експлуатацію всіх трудящих не існує, натомість все ще існує давня проблема несправедливого розподілу благ спільно створених працею і капіталом.

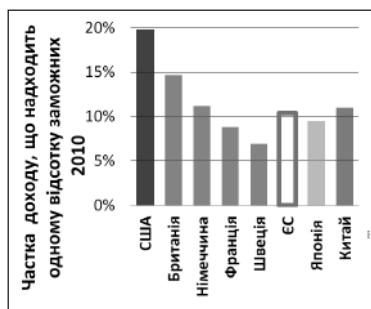
Нарощування частки національного «пирого», що перебирають на себе заможні, нажалі є глобальною тенденцією останніх

Діаграма 2.15. Підйом участі у профспілках асоціюється з меншими перекосами у розподілі доходу



Джерело: MacEwan A. and Miller J. (2011) *Economic Collapse, Economic Change: Getting to the Roots of the Crisis*. M.E. Sharpe

Діаграма 2.16. Частка доходу, що надходить одному відсотку заможних



Джерело: Thomas Piketty (2014). *Capital in the Twenty-first Century Account*. Harvard University Press.

2009 років. При цьому набуло поширення припущення, що це є причиною і самої кризи. Так, книга згаданих авторів МакЕвана і Міллера, *MacEwan and Miller (2011)*, вийшла з зачіпливим підзаголовком «Дійти до коренів кризи». Книга професора Гелбрейта, *Galbraith (2012)*, котрий виступав і у Києві, має назву «Нерівність і нестабільність». Пікеті припускає, що причиною може бути стагнація доходів груп з низькими і середніми доходами. Аналогічна позиція у Бранкачіо і Фонтани, *Brancaccio and Fontana (2011)* та деяких інших дослідників.

Тут ми стикаємося з нажаль нерідким випадком хибної логіки. Цілоком погоджуючись з існуванням проблеми надмірної нерівності і небажаності, щоб Четверта промислова революція призвела до поглиблення цих перекосів, слід також визнати, що при цьому тут годі докопуватись ще і до коренів криз.

По-перше, ця думка базується на припущенні, що у багатих така сила грошей, що вони вже не знають куди їх подіти, а це невірно. Ця теза бере початок ще від Мальтуса, котрий вважав, що так званий «недостатній попит» виникає від того, що «верстви з високими доходами не витрачають їх повністю», згідно повідомлення Кейтса, *Kates (2010)*.

По друге, якщо надмірна нерівність спостерігається на протязі десятиріч, то де тоді і така ж вічна депресія? – запитує Ротбард, *Rothbard (1995)*.

Зрозуміло, що у перспективі проблема розподілу плодів стрибкового зростання продуктивності постане і перед Україною. А поки-що, маємо ще більшу нерівність, і ще менше, майже відсутнє її усвідомлення. Покажемо це лише на одному кейсі/прикладі.

На ВАТ «Північний гірничо-збагачувальний комбінат» на весь фонд зарплатні разом з відрахуваннями на соціальні заходи припадає лише дев'ять частина від доходу, створеного на підприємстві, і, відповідно, лівова частка доходу припадає на надприбутки, **Діаграма 2.17.**

Водночас у аналогічних галузях розвинених країн частка найманих працівників у розподілі «пирога» є вищою більш ніж у 2 рази. Отже, український робітник відстав від свого західного колеги не тільки абсолютно, а й відносно.

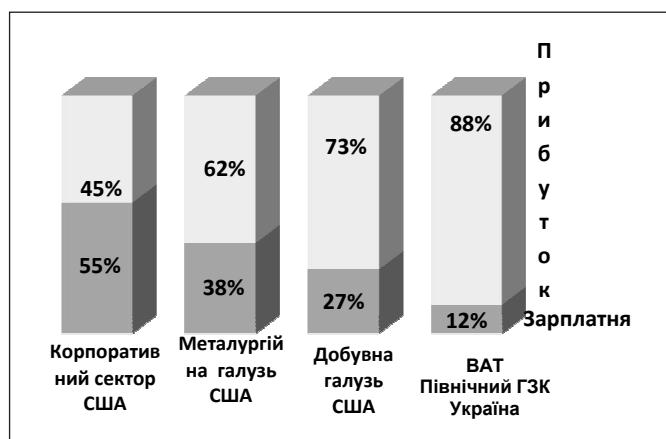
Внаслідок таких перекосів стала можливою така вкрай ненормальна ситуація, коли фонд дивідендів випередив фонд зарплатні, **Діаграма 2.18.** При цьому ще одним проявом перерозподілу на користь багатіїв є найнижча у світі ставка оподаткування дивідендів в Україні, у 5%, і не випадково чималою статтею доходів депутатів Верховної Ради є саме у формі дивідендів.

Якби українські трудящі добилися наближення хоча б до порцій розподілу доходу розвинених країн, то середня зарплатня

десятиліть, хоча у різних країнах вона проявляється з різною гостротою. **Діаграма 2.16** показує частку, що надходить одному відсотку станом на 2010 рік.

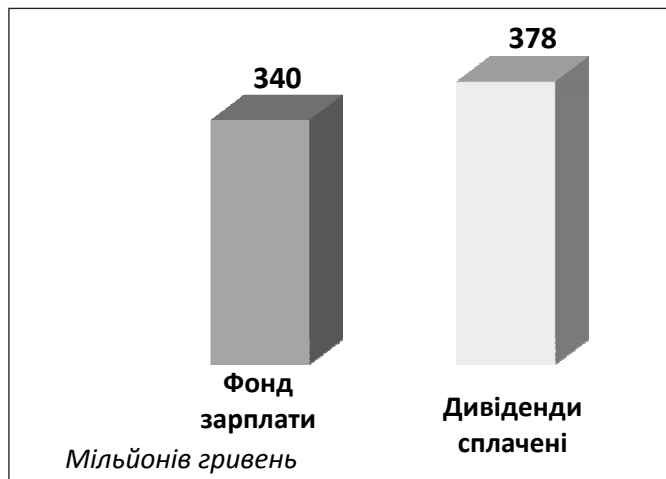
На несправедливість існуючого розподілу між працею і капіталом і на несумісність цього явища з нині пануючою ідеологією соціального партнерства і солідаризму стали особливо звертати увагу у зв'язку з кризою 2008-

Діаграма 2.17. Розподіл Спільно Створеного Доходу між Працею і Капіталом, 2008



Джерела: Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку; The US Department of the Treasury, Internal Revenue Service (Returns with Net Income, Balance Sheet, Income Statement, Tax, and Selected Other Items).

Діаграма 2.18. Дивіденди перевищують Фонд Зарплати?! ВАТ Північний ГЗК, 2008



Джерело: Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку

на комбінаті була би удвічі більшою (доречи, у гірничій промисловості США зарплата складає 3 500 доларів за місяць, 2008). Парадокс таких підприємств, що хоча продукція реалізується за світовими цінами, до світових зарплат переходити не поспішають.

Однією з причин такого стану справ є слабкість і формальність укладання соціальних угод в Україні. Поряд з активними політичними протестами дуже мало чути про протести проти самоуправства хазяїв, конфлікти між профспілками і власниками, звернення до третейських судів тощо.

Все це свідчить, що наш вільний профспілковий рух ще не зовсім позбавився духу «школи комунізму». Тут доречно згадати історичний анекдот: коли Черчілль поскаржився, що газета *Труд* публікує проти Великобританії, то Сталін відповів, що *Труд* є органом вільних профспілок і ніякої влади над ними у нього немає.

Зі всього цього видно, що давно пора привести господарську практику у відповідність з задекларованою ідеологією соціального партнерства і солідаризму. Працівника більше не можна обліковувати, як такий же бездушний фактор виробництва, як і машину. Якщо продукт солідарно і по-партнерськи спільно створюється працею і капіталом, то і ділити його теж слід спільно

і по-партнерськи. Між тим, фінансові результати своїх підприємств працівникам часто невідомі.

Конкретно це означає, що практику переговорів про зарплату у трудових угодах слід перевести у площину розподілу спільно створених благ. Для цього показник доходу (доданої вартості), який доречи інтегрує у собі і продуктивність, слід оприлюднювати не тільки по економіці у цілому, а і по кожному підприємству; і відповідно оприлюднювати пропорції розподілу.

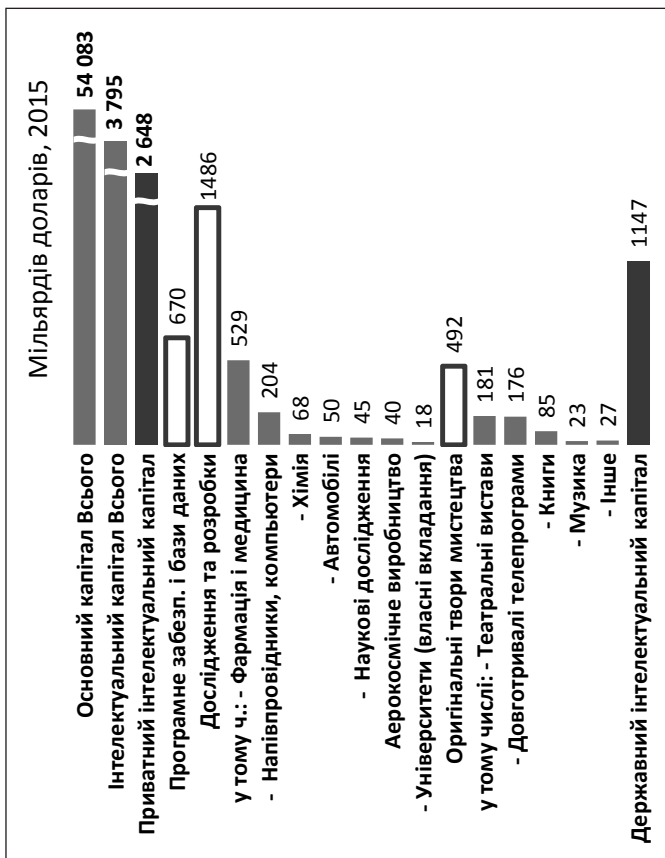
Технічно це не є проблемою, залишається лише прийняти організаційне і політичне рішення.

2.3. Тенденції нагромадження інтелектуального капіталу

Іншою довгостроковою тенденцією, яка є підґрунтям розглянутого прискореного зростання продуктивності, є випереджаючий **ріст інтелектуального капіталу (продуктів інтелектуальної власності)**. Це є проявом ролі науки як безпосередньої виробничої сили і тут накопичується та критична маса інтелекту, яка забезпечує базу для Четвертої промислової революції.

До продуктів інтелектуальної власності відносять ті витрати на дослідження та розробки, програмне забезпечення та бази даних, оригінальні твори літератури та мистецтва тощо, які використовуються більше року. Типовий склад наявного інтелектуального капіталу наведено на **Діаграмі 2.19А**. Привертає увагу, що накопичений інтелектуальний капітал у розробках програмного забезпечення (у нематеріальній формі) значно більший, ніж у розробках комп'ютерів (ніж у матеріальній формі). І що серед промислових галузей явним лідером є Фармація і медицина. Крім того, значний інтелектуальний капітал накопичено у Державному секторі, куди зокрема входить і «інтелект» державних університетів і коледжів.

Діаграма 2.19А. Обсяг Інтелектуального капіталу (продуктів інтелектуальної власності), США, 2015



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

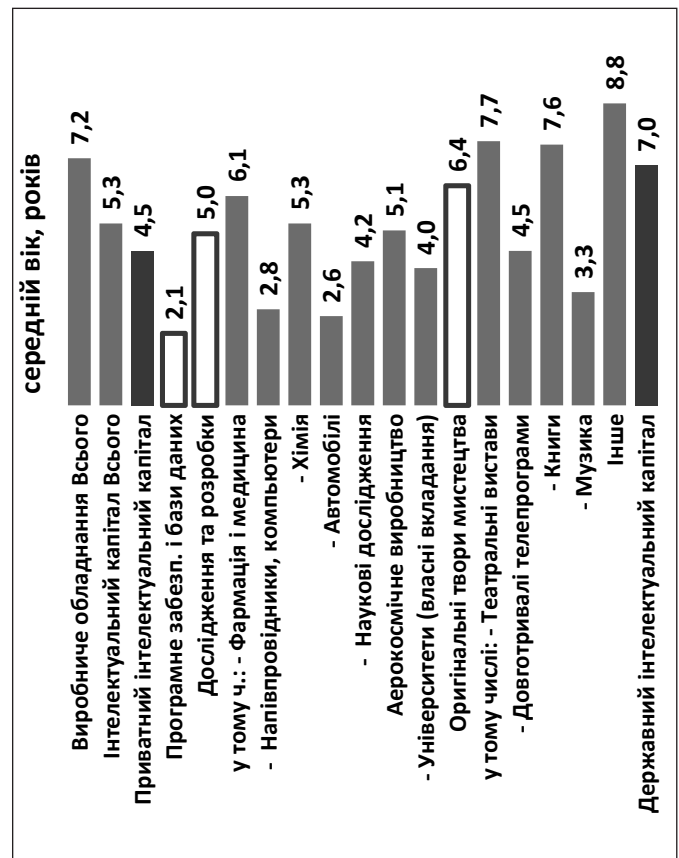
Як найбільш динамічний вид капіталу, що швидко застаріває і оновлюється, «інтелект» відповідно і менше залишається у експлуатації, **Діаграма 2.19В**. Найменший середній вік у розробок, що стосуються програмного забезпечення (2,1 років), комп'ютерів (2,8 років), автомобілів (2,6 років) і музикальних творів (3,3 років).

Тепер розглянемо весь інтелектуальний капітал у порівнянні з «неінтелектуальними» капіталами щодо інвестицій, потім – щодо всього обсягу постійного капіталу.

Діаграма 2.20(а) показує структуру інвестицій у всі види постійного капіталу, на протязі майже сторіччя, а **Діаграма 2.20(б)** – абсолютні обсяги інвестицій у незмінних цінах. Як видно, будучи спочатку майже відсутніми, інвестиції у інтелектуальний капітал прискорено зростають за практично ідеальною експонентою, яка навіть за криз не скорочується. В результаті, поточні інвестиції у інтелект приблизно зрівнялися з інвестиціями у обладнання і випередили промислові будівлі і споруди. З цього, доречи, видно загальний випереджаючий розвиток більш активних елементів капіталу.

Якщо поглянути на решту складових, то привертає увагу, що на протязі всього цього довгого періоду вкладання у безпосереднє особисте споживання залишалось найбільш стабільним і його частка трималася приблизно на рівні 40%, за винятком світових війн і Великої депресії. До цієї групи входять інвестиції у житло і у придбання особистих автомобілів та інших виробів тривалого використання. І хоча ці суб-складові суттєво змінюються, їх сумарна частка, як вже підкреслено, залишається приблизно стабільною. Це ще раз підтверджує неухильну орієнтацію економіки на добробут, а що народу добре він вирішує сам, і останнім часом перевага

Діаграма 2.19В. Середній вік Інтелектуального капіталу (продуктів інтелектуальної власності), США, 2015



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

надається не стільки новим будинкам, скільки облаштуванню старих всілякою побутовою технікою та автомобілям.

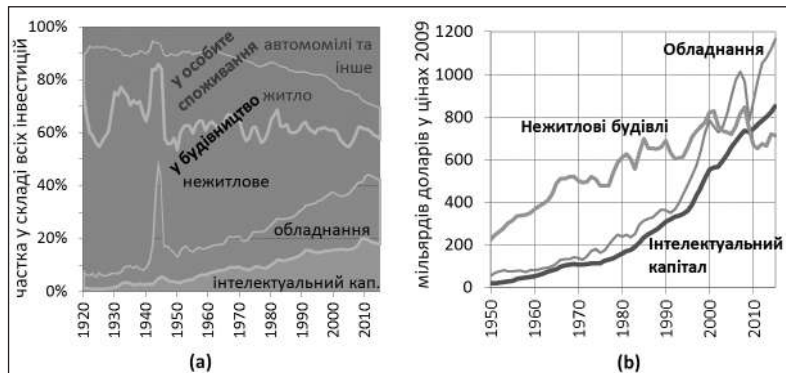
Інша тенденція полягає у скороченні частки будівництва (як житлового, так і промислового). Стосовно житла це можна інтерпретувати як наближення до насичення, а стосовно не-житла – як підвищення ефективності виробництва. Як видно з **Діаграми 2.20 (b)**, зростання реальних інвестицій у будівлі та споруди виробничого призначення тривало до початку 80-х років, після чого

це стабілізувалося, що також означає скорочення їх відносної ваги у загальній сумі.

Обладнання, як вже говорилося, динамічно зростає і абсолютно, і відносно.

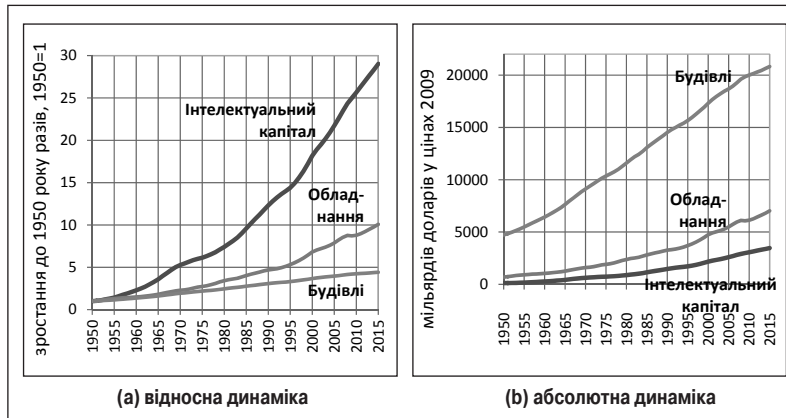
В цілому, саме у останні роки відбулося приблизне зрівняння інвестицій між трьома компонентами виробничого капіталу. Не виключено, що це знаменує переломний момент до Четвертої революції, коли остаточно візьме гору інтелектуальний капітал і суттєво відстануть виробничі споруди (пасивна складова).

Діаграма 2.20. Динаміка Капітальних Вкладень у Структурні Складові Основних Фондів США



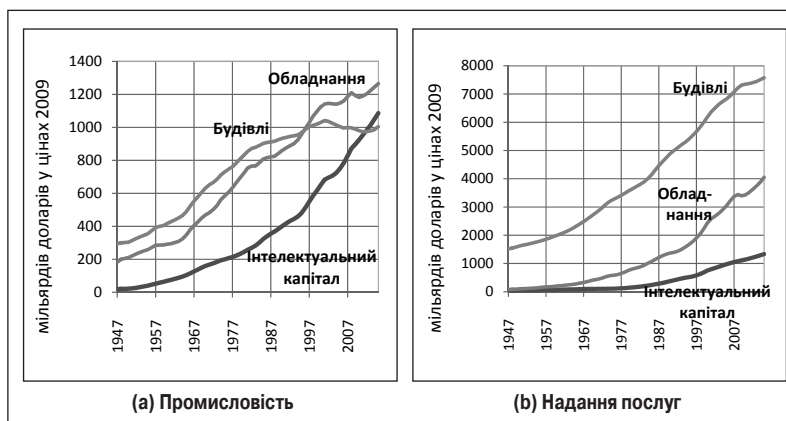
джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

Діаграма 2.21. Динаміка Структурних Елементів Виробничих Фондів всієї економіки США



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

Діаграма 2.22. Капітальні вкладення у виробничі фонди Промисловості і Послуг США



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

Динаміка наявних основних фондів всієї економіки накопичених в результаті інвестицій показано на **Діаграмі 2.21**. Інтелектуальний капітал за останні 65 років зріс майже у 30 разів і набагато випередив обладнання (зросло у 10 разів) і будівлі (зросло у 4 рази). Втім, незважаючи на це, у абсолютному грошовому вимірі обсяг інтелектуального капіталу у всій економіці все ще значно відстає, **Діаграма 2.21 (b)**, і в основному це відбувається внаслідок відставання сектору послуг від промисловості, що ми і розглянемо нижче.

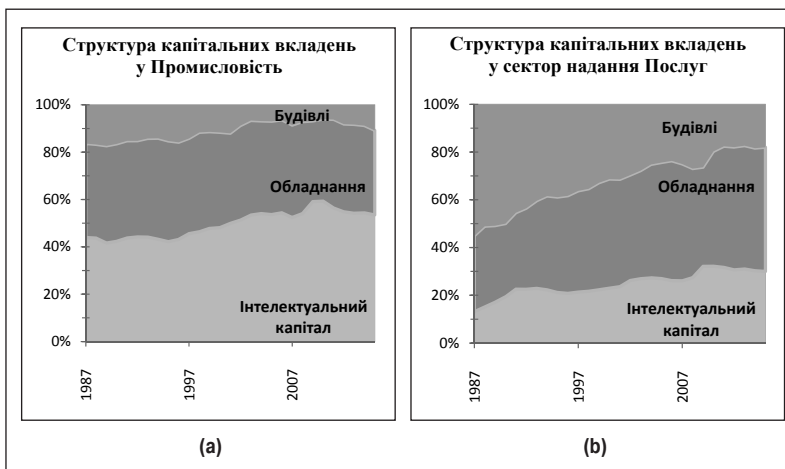
Так, у промисловості інтелектуальний капітал вже перевищив будівлі, **Діаграма 2.22**. При цьому останні вже досягли насичення і з 90-х років приблизно стабілізувалися. Протилежна картина у послугах, де домінує пасивна частина капіталу – будівлі, а «інтелект» на останньому місці.

Аналогічні відмінності можна бачити і у структурі капітальних вкладень, **Діаграма 2.23**. Якщо у промисловості видно ознаки зрілості і насичення всіма компонентами, то сектор послуг виглядає як більш молодший, який ще перебуває на більш ранній стадії розвитку.

Зміни інтелектуального капіталу по більш детальному переліку галузей показано на **Діаграмі 2.24**. Привертає увагу, що поруч з таким природним лідером як Обробка інформації, стоять Лісове господарство, Складське господарство, Вантажні перевезення. Лідерство вказаної групи пояснюється тим, що вони пізніше підключилися до виробництва продуктів інтелектуальної власності і через наднизькі, майже нульової початкової бази у них вийшло надвисоке відносне зростання. Цікаво також відмітити, що Федеральний резерв (центральний банк США) хоч і є державною установою, майже удвічі випередив приватну банківську систему. Відносне скорочення інтелектуального капіталу має місце у галузях, де відбулося структурне скорочення їх загальних обсягів. Це стосується Сільськогосподарських ферм, Машинобудування, Текстильного виробництва, Необроблених металів тощо.

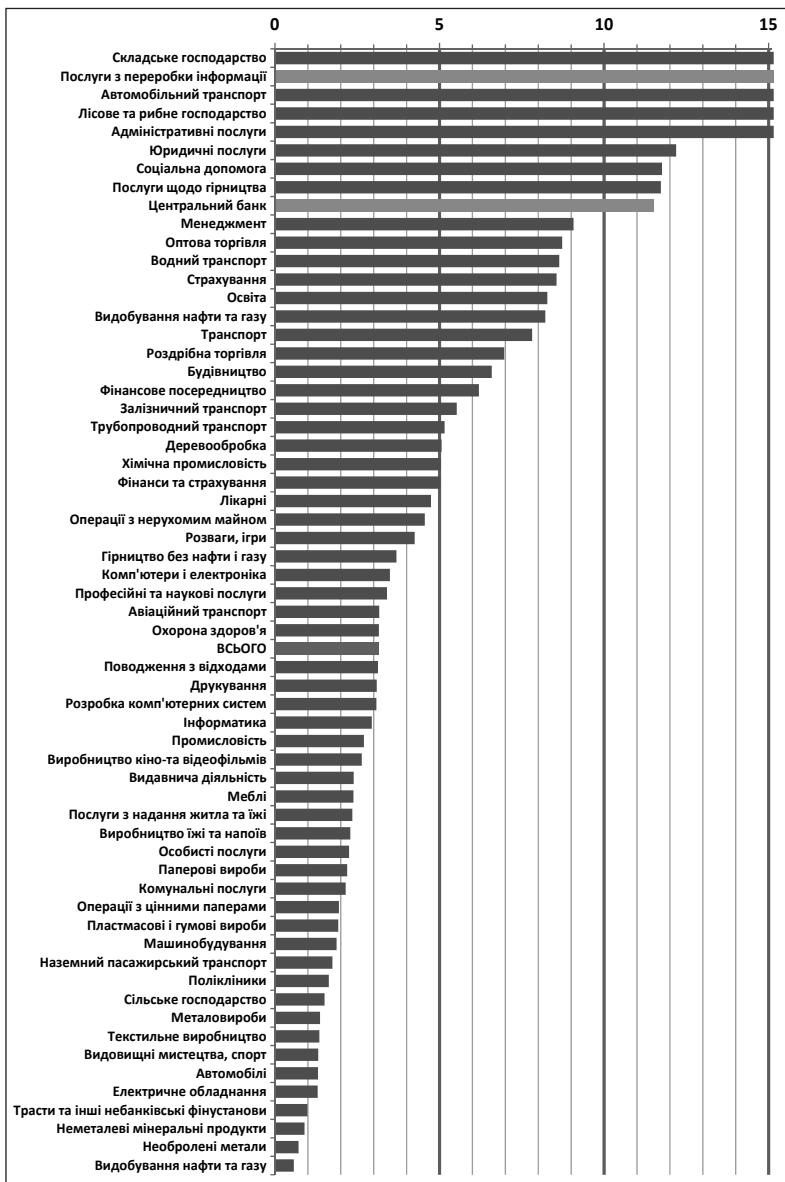
З проведеного аналізу вже можна побачити особливості того радикального повороту, що очікується за Четвертої промислової революції. Поряд з продовженням проривів у промисловості, нарешті мають відбутися прориви і у послугах. Ця сфера досі була не по зубах технічному прогресу через складність механізації і автоматизації тієї ручної праці, що там домінує. Проте, нашестя роботів, що замінять прибиральниць та офіціантів; автоматизація технічних функцій «синіх комірців» і навіть творчих управлінських рішень

Діаграма 2.23. Структура Капітальних вкладень у виробничі фонди Промисловості і Послуг США



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

Діаграма 2.24. Зростання інтелектуального капіталу по галузях економіки США за 1990-2015 роки, 1990 = 1



джерело: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)

кардинально змінить ситуацію. Таким чином, наступна революція буде не стільки промисловою, скільки революція послуг.

Для України це означає, що поруч з прискореним розвитком інтелектуального капіталу, зберігається потреба і у традиційних галузях і традиційному матеріальному капіталі (обладнанні і спорудах). Якими б навороченими не стали інформаційні технології, вони ніколи не скасують потреби у сільському господарстві – сказав Біл Гейтс.

Отже, зважаючи на відсталість усіх складових капіталу, Україні, як ніде в світі, слід шукати гармонійного розвитку у всіх аспектах.

ВИСНОВКИ

Досвід радикальних технологічних змін, а також довгострокових тенденцій, через які пройшли економіки світу, і які принаймні у деяких аспектах прийдеться повторити у прискореному режимі і Україні, є наступним.

Разом з продуктивністю інноваційні технології приносять структурні зрушення у зайнятості і виробництві, і ці перехідні процеси можуть супроводжуватися тимчасовими спадами, після яких відновлення зайнятості відбувається значно повільніше ніж відновлення обсягів виробництва. Тобто соціальні проблеми, пов'язані з технологічними змінами, як правило гостріші, ні виробничі. Так, безробіття США досягло перед-кризового рівня лише через сім років, наприкінці 2015 року, що зокрема утруднило перемогу Барака Обами на виборах на другий термін.

Структурні зрушення обумовлені двома факторами:

□ зміною структури виробництва за нових технологій навіть за збереження старої структури споживання;

□ зміною структури споживання, що визначається тим, яким чином підвищення продуктивності використовується населенням для підвищення добробуту.

Досвід доводить що споживачі бачать підвищення добробуту не стільки у збільшенні споживання їжі та інших матеріальних благ (стосовно яких спостерігається певне насичення), скільки у суттєвому збільшенню споживання послуг.

В результаті з 30-х років минулого сторіччя майже весь приріст робочої сили спрямовується у послуги, за майже незмінної зайнятості у виробництві речей.

А особливість сфери послуг полягає у переважно ручній праці, механізація і автоматизація якої до останнього часу була «не по зубах» технічному прогресові.

Тому, серед відрізняючих ознак Четвертої промислової революції є та, що поряд з продовженням проривів у промисловості, нарешті мають відбутися прориви продуктивності та ефективності і у послугах, що призведе до значно більших масштабів вивільнення робочої сили, ніж це раніше спостерігалось у промисловості, і до більш болісного і тривалого відновлення зайнятості.

Одним з заходів політики щодо цього виклику Промислової революції є продовження і посилення тенденції до скорочення робочого часу. За минулі півстоліття робочий тиждень скоротився на 5 годин, або на 15%, що дозволило утричі послабити ризик безробіття. Імовірно що революція відкриє можливість для ще більш швидких змін і відповідного збільшенню вільного часу як прояву підвищення добробуту.

Інші очевидні заходи політики повинні сприяти всіляким формам підвищення мобільності робочої сили.

Ще один соціальний ризик у тому, що існуюча застаріла проблема несправедливого розподілу «національного пирога» спільно створеного працею і капіталом, може бути успадкована і навіть загострена і за умов революції. Так, сьогодні три чверті приросту виробництва дістається 10 відсоткам найзаможніших сімей, і лише одна чверть – решті 90 відсотків. І немає ніяких гарантій що технічна революція сама по собі вирішить і соціальні проблеми. Більше того, як радикальна технологічна зміна вона призведе і до більш радикальних структурних переходів між галузями, до більш трудних переходного періоду, і відповідного послаблення позицій найманих робітників у переговорному процесі.

Для запобігання цьому, необхідно перейти від слів про соціальне партнерство і солідаризм до діла. Пропорції розподілу повинні оприлюднюватися і на мікрорівні, і стати предметом трудових угод, як і розмір зарплатні. Крім того, досвід свідчить, що посилення профспілкового руху сприяє виправленню вказаних перекосів.

Основою для Четвертої революції є інтелектуальний капітал (продукти інтелектуальної власності), який розвивається прискореними темпами. Разом з тим, зберігає свою вагомість і традиційний матеріальний капітал у вигляді обладнання і будівель та споруд. Зважаючи на застарілість усіх складових своїх основних фондів, Україні, слід гармонійно розвиватися у всіх аспектах.

3. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОРИВІВ І НОВИХ ПЕРСПЕКТИВ (ВІД ІНТЕРНЕТУ ЛЮДЕЙ ДО ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ)

Відрізняюча особливість Четвертої Індустріальної революції полягає у тому, що поряд з новими проривами у операційних технологіях як таких, відбувається інтеграція операційних технологій з інформаційними з виникненням «розумних систем» здатних працювати автономно і ефективно. Синергія цих чинників призводить до глибоких вибухоподібних змін, що підривають звичні стереотипи у всьому суспільстві. Це стосується принципово-нового характеру праці, керування тощо. Інша особливість – у подоланні відставання продуктивності сфери послуг, де раніше домінувала ручна праця, яка досі була «не по зубах» технічному прогресу.

Попередньо, коротко окреслимо подальші перспективи розвитку аерокосмічної галузі, чію історію було показано на початку розділу 1 (Діаграма 1.1). Масштаби цього ринку можна побачити зі зростання кількості пасажирів з 3,6 мільярдів у 2015 році до 16 мільярдів у 2050. А глибину технологічних змін, що тепер відбуваються, можна порівняти з початком реактивної ери, і серед цих змін можна виділити наступні:

□ розробка електро-аеробуса аналогічно електроавтомобілю і також їх гібрида: електромобіля, що розгортається у електровинтокрил. Окрім електротехніки, це спирається і на цифрові технології. При цьому футуристичні безпілотні аеротаксі заплановані на не дуже далеке майбутнє, *Hollinger (2017)*.

□ Половина літака вже зараз робиться з полімерів підвищеної міцності, композитів та інших інноваційних матеріалів, зокрема, титанові алюменіди заміняють більш важкі нікелеві сплави у най-

спекотніших високотемпературних зонах двигуна. Завдяки всьому цьому вже зараз вага зменшена на 20% порівняно з алюмінієм. Надалі полегшення відбудеться у рази. Як це не дивно, а і електро-літак, попри батареї акумуляторів, буде легше і економічніше, ніж традиційний. Все це вивільняє корисний простір, дозволяє збільшити вікна, підвищує і комфорт пасажирів, і економічність з екологічністю. При цьому відповідні перекомпонування літаків і переналадка технологічних процесів значно полегшуються за допомогою 3D принтерів, *Hollinger (2016)*;

□ відбувається прискорення циклу розробок від ідеї до впровадження, тривалість якого зараз складає сім років;

□ відбувається радикальна зміна манери ведення бізнесу на основі видобування (викопування) корисної інформації з відкритого інформаційного простору.

Тепер повернемося до огляду загальних рис нової індустріальної революції.

3.1. Четверта індустріальна революція

Попередня Третя революція (1970-2000) започаткувала інформаційну еру у технологіях і у менеджменті. Мається на увазі заощадливий менеджмент, який базується на позбавленні від неефективних напрямків діяльності і посиленні ефективних (звідси поширення явищ злиття і продажу/придбання компаній або їх часток); щодо робочої сили, то це вплинуло на підвищення її мобільності та рівня освіти.

Результатами Третьої революції були: глобалізація індустріального розвитку; суттєве підвищення добробуту; і усвідомлення «зелених» проблем (забруднення, зміна клімату та сталий розвиток). Інтернет, як візитівка цієї революції, набув глобального поширення за 10 років. Втім, половина людства ще не має доступу. Іншою відзнакою 3-ї революції було небачене збільшення потужності і здешевлення електроніки. Так, у Ай-Фоні 2010 року вміщується така ж потужність як і у найпотужнішому комп'ютері світу 1985 року. А вартість збереження 1 Гігабайта пам'яті тепер коштує 3 центи за рік замість 10 тисяч доларів у 1985. Тут і надалі, якщо не вказано інше, наведено згідно *Petri (2015)*.

Характерні риси Четвертої революції є наступними:

□ експоненціальний розвиток завдяки глибоким глобальним взаємозв'язкам;

□ окрім сектору виробництва речей, суттєві зміни відбудуться також і у всьому секторі послуг з державним адмініструванням включно;

□ сервілізація виробництва, тобто розмивання чіткого відокремлення витрат на продукт і на його обслуговування, тому, що продукт одразу продається у пакеті з дієвим обслуговуванням;

□ системний вплив на всі сторони суспільства в цілому.

При цьому зміни у **технологіях** полягають у зближенні та інтеграції інформаційних та операційних технологій (ІТ та ОТ), які синергетично посилюють одна одну. Наприклад, у сфері операційних технологій виконуються розробки мікромоторів з підшипниками, що обертаються на молекулах газу, а керувати ними будуть сигнали від інформаційних технологій.

В результаті утворюється суміш фізичного, інформаційно-цифрового і біологічного світів.

Зміни у **організації** полягають у охопленні всіх стадій життєвого циклу нових продуктів (від ідеї до утилізації залишків). При цьому все це оптимізується з використанням величезних обсягів інформації.

Зміни у **робочій силі** впливають з нових вимог з боку «розумних» фабрик і заводів, і є наступними: