

DOI 10.36074/grail-of-science.14.04.2023.074

НООАНАЛІЗ КОЕВОЛЮЦІЇ СУСПІЛЬСТВ Й ОСВІТ ТА ПРОГНОЗ МАЙБУТНЬОГО

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Корсак Костянтин Віталійович

відповідальний автор

д-р. філос. наук, професор,

ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Кірик Тамара Вікторівна

канд. пед., наук, доцент

ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна

Давиденко Ганна Віталіївна

д-р. пед. наук, професор,

Відкритий міжн. ун-тет розвитку людини «Україна», Україна

Журбинський Дмитро Анатолійович

канд.техн.наук, доц.

Черкаський ін.-тут пожежної безпеки

ім. Героїв Чорнобиля Нац. ун-ту цивільного захисту України, Україна

Корсак Юрій Костянтинович

канд. філос. наук, ст. наук. співр.,

Інститут вищої освіти НАПН України, м. Київ, Україна

Ляшенко Лариса Миколаївна

канд. пед. наук, доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Першко Лариса Олександрівна,

д-р.екон.наук, доцент, прор. по навч. та науковій роботі

ПВНЗ «Інститут екології, економіки і права», м. Київ, Україна

Анотація. Продовжуючи загальний напрям колективних пошуків незалежної групи науковців і педагогів України з назвою «Київський клуб АНТИКОЛАПС», об'єднаних ідеєю боротьби з усіма загрозами для людства, актив Клубу у цій статті розглядає дві меганоореволюції (№1 — заміна старих виробництв екоідеальними ноотехнологіями; №2 — створення правдивої історії еволюції Ното і всіх суспільств), які приховує пандемія і збройна спроба рашистів стати гегемонами людства. У центрі уваги перебуває взаємодія і зміна суспільств та створених ними систем освіти (освіт). Половина статті — аналіз цієї теми в 2002 році, закінчення — критичний аналіз недоліків наявних

передбачень щодо освіт у майбутньому. Доведено їх помилковість через ігнорування вказаних меганоореволюцій. Автори пропонують створювати нооплани розвитку освіти в Україні на основі врахування радикальних змін життєдіяльності всіх Ното через вплив виробничої і гуманітарної меганоореволюцій. Наведено довгостроковий прогноз з акцентуванням найістотніших інновацій у навчанні, житті і мисленні всього населення Землі. Відзначено труднощі точного прогнозування третьої меганоореволюції — стрибка у можливостях Штучного інтелекту.

Ключові слова: *еволюція, суспільства, освіти, п'ять принципів індустріальної освіти, криза людства, точка біфуркації, відсутність прогнозів розвитку освіти, дві меганоореволюції, модель освіти для середини XXI ст.*

1. Вступ

Ця чергова колективна стаття членів незалежного об'єднання науковців та освітян України з назвою «Київський клуб АНТИКОЛАПС» скерована на виконання наших планів воєнного 2023 року — працювати на перемогу й пропонувати читачам нестандартні матеріали великого стратегічного значення. Нагадаємо, що серед них підвищеною прогностичністю відзначається остання стаття з аналізом ролі України в двох «недостатньо усвідомлених» загалом співгромадян і нашими лідерами меганоореволюціях — виробничій №1 і гуманітарній №2 [1а]. Точність нашого передбачення безперечна через прискорення розвитку №1 в останні два роки й появу десятків рятівних та екологічно чистих ноотехнологій (wisetechnology) разом з офіційним проголошенням гуманітарної ноореволюції влітку 2022 року як створення мало не «з нуля» правдивої історії всього людства, народів і етносів ([2а] та ін.).

Подальший текст скерований на формування у читачів загальної картини еволюції засобів навчання і виховання молодих генерацій для продовження існування суспільств та їх зміцнення. На відміну від багатьох публікацій на педагогічну тематику, автори яких висвітлюють інтраосвітні теми (зміст предметів, структура уроків, навчальне приладдя та ін.) без створення широкої картини розвитку суспільств в цілому, наша стаття міститиме саме найзагальніші аналізи спільного розвитку суспільств (економік і всього іншого) й «освіт (у множині)» як різноманітних та змінних засобів підготовки знаннево-виробничої їх частини.

Ще одна особливість нашого матеріалу полягає в нестандартному методі викладу через поєднання створеного двадцять років тому аналітичного огляду еволюції суспільств і загальних характеристик використаних ними освітніх систем й аналізу здійснених на даний момент найістотніших змін в головних рисах систем освіти провідних держав в аспектах їх відповідності до запитів керівних органів і всього населення з наголосом на тому, що визначатиме освітні та виховні справи у середині XXI століття й пізніше.

2. Суспільство і освіта – тенденції коеволюції у XXI столітті (текст з [3а] практично без скорочень)

Ніколи у минулому темп і комплексність соціально-економічних змін не сягав сучасних значень... В Україні продовжує поглиблюватися і розвиватися своєрідна "мультиреволюція", що є унікальним поєднанням кількарівневих і складних трансформаційних процесів. Подолання численних проблем,

зміцнення незалежності й зростання якості життя стануть реальністю швидше, якщо ми більш точно уявлятимемо глибинні причини і головні напрями світових і національних явищ. Виклад останніх для коеволюції суспільства й освіти у перші десятиліття XXI ст. є темою даної праці.

(1). СУСПІЛЬСТВО

Існує консенсус вважати "суспільством" велику сукупність людей, об'єднаних притаманним саме цій сукупності способом задоволення своїх пріоритетних потреб (у першу чергу – матеріальних) шляхом добування, перетворення, виробництва, розподілу і споживання їжі, одягу, засобів праці й ін. [1, 1218]. Людина – суспільна істота, яка з моменту появи власного біологічного виду існувала лише в складі груп, які не розпадалися на незалежні одна від одної індивідуальності, а були цілісним об'єднанням.

Колективність – програми формування структури і дотримання правил співіснування, трансляції знань і досвіду новим поколінням від старших осіб, накопичення суспільної інформації й ін. – глибоко вкорінені в кожен людську істоту. Саме це й дозволило людям спершу поширитися на практично всю поверхню суходолу, а пізніше перейти від надповільної біологічної еволюції до швидкісної соціально-виробничої. Та й остання виявилася складним явищем – повільна в доісторичному минулому вона постійно інтенсифікувалася в історичні часи, досягнувши піку наприкінці XX ст.

До початку аналізу освіти нового сторіччя необхідно розглянути, якими ж у ньому будуть суспільства. Дорогоговказом у наших подальших міркуваннях слугуватимуть не посилання на цитати мислителів минулого – цінність тогочасної компетентності стрімко зменшується з появою все нових знань й змінами суспільств, – а домінуючий вплив на всі антропогенні явища і події (включаючи й освітні) способу матеріального виробництва. *Життя кожного соціуму, як і загальні риси характерної для нього системи навчання і виховання нових поколінь, визначається насамперед тим, що складає основу життєзабезпечення його членів.*

Звернення до праць істориків, філософів чи політиків засвідчує надзвичайну різноманітність думок щодо рушійних сил суспільної еволюції й історичного процесу. Досить часто в них стверджується, що все визначають видатні особи і лідери [2]. Чимало науковців (приклад – К.Маркс і безліч його послідовників) вбачають у боротьбі суспільних класів і верств, а також властивих для них поглядів чи ідеологій, глибинну причину всього прогресу й руху в майбутнє. Рідше акцентуються релігійні конфлікти, расове суперництво, домінуючі прагнення ("пасіонарність" чи щось подібне) груп народів чи племен ([3; 4] та ін.).

Та хоч всі вказані причини у певні історичні моменти й на обмеженій території можуть виходити на перший план, їхній спільний вплив виявляється другорядним, якщо розглядати простори континентів і епохи тисячоліть.

Саме такий широкий погляд й неупереджений аналіз приводять нас до наступного висновку – **домінуючий спосіб виробництва був, є і завжди буде фактором №1 впливу на суспільно-політичне життя, комплекс канонів і норм індивідуальної й колективної діяльності, на культуру і освіту.** Спираючись на критерій *способу виробництва*, ми можемо з достатньою чіткістю пояснити причини і особливості економічного і культурно-освітнього розвитку

доаграрного, аграрного, індустріального та інформаційного суспільств, передбачити глобальні події наступних десятиріч.

Співставлення цих чотирьох видів суспільств ми розпочнемо з головного – матеріального фундаменту виробництва. Застосуємо таблицю 1 для конденсації та унаочнення необхідної інформації, яка у попередників займала десятки сторінок тексту і викладена лише частково (напр., [5; 6]).

Таблиця 1.

Співставлення головних варіантів суспільств: забезпечення життєдіяльності

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СУСПІЛЬСТВА			
	Доаграрне	Аграрне	Індустріальне	Інформаційне
1. Період домінування	Доісторичний	з (-6000 р.) до +1660 р.	1660-1960	Виникає після 1960 р.
2. Кількість земель, які у наш час живуть у даному суспільстві (%)	<1%	>50%	40%	<10%
3. Населення Землі (осіб)	мільйони	десятки мільйонів	від сотень млн. до 2 млрд	понад 10 млрд.
4. Розподіл дорослих за секторами зайнятості (1-м, 2-м і 3-м)*	98 : 1 : 1	60 : 30 : 10	20 : 60 : 20	5 : 25 : 70
5. Головні джерела енергії	м'язи людини, вогонь	вогонь, тварини, вода і вітер	вугілля, нафта, газ, поділ ядер	синтез ядер, світло Сонця
6. Виробництво (домінуючий тип)	гранично примітивне	ручне, не для продажу	масове і стандартизоване	гнучке, індивідуалізоване
7. Домінуючий продукт	їжа, одяг, зброя	їжа, ручні вироби, зброя	промислові вироби, зброя	технології, знання, інформація
8. Знаряддя праці і машини	примітивні й ручні	ручні і прості механізми	механічні з електроприводом	комп'ютеризовані й немеханічні
9. Технології	природні	механічні	електромеханічні	мікро-, нано- і біотехнології
10. Матеріали для знарядь праці і машин	камінь, дерево, шкіра, кістки	камінь, дерево, шкіра, легкоплавкі метали	текстиль, чавун, сталь, кольорові метали і сплави	композити, вуглець, бездефектні метали
11. Об'єкти накопичення	влада і територія	земля і влада	влада, гроші, ресурси	знання і виробнича компетентність
12. Екологічний вплив виробництва	мінімальний	помітний і шкідливий	дуже великий і шкідливий	значний і позитивний

Примітка: * 1-й сектор – сільськогосподарський (збиральництво, полювання, скотарство, рільництво, рибне господарство й ін.); 2-й – промисловий; 3-й – інтелектуально-виробничий і обслуговуючий;

Зауважимо, що показник "менше 10%" в правій чарунці другого рядка вказує кількість населення тих країн – США, Канади, Японії, Норвегії, Нідерландів й ін. – які все більше втягуються в стадію інформаційного суспільства, але ще не побудували його, оскільки зберегли надто багато виробничих і суспільних рис періоду індустріального суспільства. Обмежимося одним прикладом.

Чи не головний рудимент минулого – старе й екологічно гранично небезпечне джерело енергії, яким є спалювання накопичених діяльністю біосфери сполук вуглецю і водню (вугілля, нафти, метану й ін.). Воно ще й має малу спроможність й ніколи не зможе забезпечити зростаючі енергетичні потреби усіх земель.

Остаточно подолати енергетичну кризу й забезпечити безпечне життя і стабільний прогрес 10 млрд. земель зможуть лише принципово нові джерела – 1) пряме перетворення сонячної енергії в електрику в неоднорідних напівпровідникових структурах і 2) керований термоядерний синтез (перетворення дейтерію в гелій у високотемпературних пристроях надвеликої потужності). Ці джерела є екологічно чистими й будуть використовуватися мільйони років без вичерпання і порушення рівноваги всієї біосфери. Їх можна розпочати вводити в дію хоч зараз (особливо перше), але цьому заважають прихильники минулого і наявного.

Приблизно два мільярди земель і сотні надвпливових компаній мають зиск з видобутку, переробки, транспортування і продажу традиційних джерел енергії. Відтак, їхні представники роблять усе можливе для гальмування нових досліджень (особливо у керованих термоядерних реакціях та їх використанні) й для відвернення появи нових надпотужних джерел енергії. Нам усім слід пам'ятати про це негативне явище і спільно боротися за якнайшвидший перехід від спалювання нафти і вугілля до створення великих сонячних електростанцій у пустелях та потужних термоядерних станцій у місцях найбільш компактного проживання населення й великої потреби в енергії. Ми переконані – світлого майбутнього всього людства неможливо побудувати на бензині чи газі.

Для подолання усіх відомих глобальних екологічних загроз (знищення озонового шару, посилення "парникового ефекту" і перегрівання приземного повітря, втрати тропічних лісів та ін.) мало закликів "жити дружно, бути вихованими і толерантними, любити природу та ін."

Цей бажаний перехід забезпечить лише прогрес наук, технологій, освіти і виробництва.

Для свого порятунку людство має "подорослішати" й змінити всю систему індивідуальних і колективних пріоритетів діяльності. Спробуємо порівняти чотири головні види суспільств саме за цими показниками (табл. 2).

Висока складність тих суспільних та індивідуальних явищ, яких стосується ця таблиця, ускладнює кожну спробу їх точної характеристики одним чи двома-трьома словами. Відтак, вона є більш дискусійною і менш категоричною від першої.

Таблиця 2

Співставлення головних варіантів суспільств у сфері системи цінностей і засад життєдіяльності

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СУСПІЛЬСТВА			
	Доаграрне	Аграрне	Індустріальн е	Інформаційне
1. Типове людське поселення	група хижчи рухомий табір	хутір і село	місто і село	місто і мережа будинків
2. Поняття "Батьківщина"	територія племені	20x20 км ²	держава	регіон і Земля
3. Територія дії законів	територія племені	князівство, царство	держава	всепланетне законодавство
4. Походження законів і норм	природне (воля вождів і лідерів)	воля монарха і традиції	воля диктаторів чи рішення парламентів	рішення наднаціональних органів
5. Територіальний устрій	племінний чи зграйний	латковий	Фатерлянд (держава)	наддержавна інтеграція
6. Суспільна структура (побудова)	природна піраміда	одна піраміда	одна чи кілька пірамід	багатопірамідальність
7. Суспільна організація	зграйна ієрархія	абсолютизм	тоталітаризм чи демократія	розвинена демократія
8. Рівень автономії більшості членів суспільства	практично відсутній	дуже низький	низький	високий
9. Домінуючий стан членів суспільства	страх і відчуття небезпеки	страх і покірність	стурбованість	безпека і впевненість
10. Тип ментальності	чоловічий	чоловічий	чоловічий	пост-чоловічий і жіночий
11. Ціль війн	знищення і захоплення	захоплення здобичі і землі	приєднання колоній	нейтралізація і виховання
12. Участь чоловіків у силових конфліктах і війнах	близька до 100%	понад 50%	5-20%	менше 1%
13. Патріотизм	племінний	місцевий	державний	глобальний
14. Типове базове об'єднання	плем'я і сім'я	велика сім'я	мала сім'я	доцільна сім'я
15. Суспільна роль жінок	природна і мала	дуже мала	незначна	висока
16. Поняття "людство"	не існувало	поява терміну	поширення поняття	формування як цілісності

Та все ж цілком очевидними і досить обґрунтованими є кілька висновків:

- розвиток йшов від примітивно-природної організації з тисяч чи десятків тисяч племен, члени яких знали про існування лише сусідів-конкурентів, до формування "людства" як реальної цілісності, свідомої глобальних загроз і здатної перемогти їх;

- постійно зростала індивідуальна відповідальність і автономія членів поширених соціумів, зменшувався відсоток підпорядкованих і несамостійних осіб і збільшувався, змінюючись за сутністю, відсоток лідерів й незалежних осіб;

- невпинно розширювалася суспільна роль жінок, вплив притаманного цій статі менталітету і системи цінностей на діяльність всього суспільства аж до майбутньої повної їх перемоги над природно-чоловічими програмами, успадкованими людьми від тваринних предків;

- саме це явище стало, як ми вважаємо, прихованою основою невпинного розвитку і поширення системи загальногуманістичних цінностей і правил співжиття, остаточна перемога яких над усіма попередніми є ультимативною передумовою сподівань людства на існування і подальший стійкий розвиток.

На жаль, досягнення перемоги цінностей і пріоритетів нового (інформаційного) суспільства над усіма попередніми – надскладне завдання, яке не може відбуватися так само швидко, як поява та удосконалення матеріально-виробничої сфери (комп'ютерів, цифрової інформаційної техніки, нової інфраструктури й ін.). Справа не лише у тому, що надто великий відсоток усього людства ще й не наблизився до інформаційної стадії. *Людський мозок діє за певними законами і нормами, тому досить часто, отримуючи від органів чуттів об'єктивні і правильні сигнали, оцінює їх й робить висновки за усталеними і сформованими стереотипами, відтак, нав'язує упереджені, консервативні і просто неправильні висновки.*

Узагальнюючи, ми можемо стверджувати, що на наших очах розвиватиметься й поглиблюватиметься процес, який наш відомий хірург і мислитель Микола Амосов, визначив як "дорослішання" людства, перетворення його з абстракції в могутню й дієздатну цілісність [4].

(2). ОСВІТА

За всієї різноманітності більш чи менш детальних означень поняття "освіта" у них завжди існує вказівка на його універсальність і широту застосування для позначення

- індивідуального і суспільного набутку (напр., "ця особа отримала хорошу, глибоку і сучасну освіту"),

- матеріальної структури для його надання (закладів і засобів усіх видів навчання і виховання нових поколінь, їхньої підготовки до суспільного життя і професійної діяльності),

- мети, методів і варіантів навчання і виховання (освіта світська, релігійна, класична, національна, професійна й ін.),

- цілісної сучасної системи соціумізації нових поколінь та сприяння особистісному успіху ("первинна освіта" до моменту виходу на ринок праці та подальше неперервне удосконалення, що позначається міжнародним терміном LLE – Life-long Education).

Більшість філософів переконана, що людина є унікальною істотою, єдиним біологічним видом, який “здатний до навчання”. Та це відверте перебільшення, помилковість якого пояснюється поганою обізнаністю його творців з суспільним життям багатьох високоорганізованих істот на Землі – представників приматів, птахів та ін. Чимало з них організують справжнісінькі школи, в яких викладають особи “третього віку”, чий досвід і знання викликають повагу і пошану молоді.

Типовий приклад – “вороняча школа”. Свідком її роботи автор був двічі. Першого разу це сталося на околиці Києва. Три статечних чорних “вчителя” міцно трималися пазурами за перекладину паркану, а на траві розташувалися з півсотні молодих птахів. Викладачі по черзі голосно промовляли фрази, посилюючи вплив помахами крил, а молодь досить старанно повторювала почуті звуки і побачені рухи. У разі недостатньої точності, інший “вчитель” додавав свої зусилля, посилюючи до межі можливого експресію, що позитивно впливало на рівень засвоєння навчального матеріалу молодими воронами.

Відкинувши зарозумілість, слід визнати, що система навчання у людей в своїх фундаментальних основах була і все ще залишається цілковито “природною”, повторюючи зразки трансляції знань і досвіду від старших до молодших поколінь, притаманних розвиненим біологічним видам зі зграйною організацією популяції. Спільним у людей і тварин донедавна було те, що старші покоління мали цілковиту можливість контролювати практично всю дійсно важливу для навчання і виховання інформацію. Саме ця обставина не лише робила формування і соціалізацію молоді прогнозованими і керованими, але й гарантувала його результат – обсяг знань і алгоритми поведінки навчених загалом дуже мало відхилялися від того, чого бажало старше покоління. Звісно, і в цих умовах закон великих чисел і явище індивідуальної біорізноманітності зумовлювали появу “білих ворон”, але це відбувалося дуже рідко і не впливало на стабільність існування виду в його екологічній ніші, не створювало небезпеки розриву еволюції чи значного відхилення від доцільної норми.

Сучасне поєднання великих досягнень і значної розбудови систем освіти з комплексністю і складністю проблем і перешкод на шляху до виконання їх головних цивілізаційних завдань є наслідком безперервної еволюції разом зі зміною та удосконаленням суспільств. Всі їх види і можливі варіанти не могли і не зможуть обходитися без процесу навчання нових поколінь, але лише три – аграрне, індустріальне та інформаційне – створили повноцінні системи освіти різної складності. Порівняємо особливості систем навчання і виховання головних видів суспільств у табл. 3.

Таблиця 3

Визначальні риси головних варіантів суспільств і характеристики відповідних систем освіти і науки

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СУСПІЛЬСТВА			
	Доаграрне	Аграрне	Індустріальне	Інформаційне
1. Тривалість існування	сотні тисячоліть	менше 10 000 років	три-чотири століття	потенційно — довготривале
2. Форма об'єднання членів даного суспільства	плем'я (фізична спорідненість)	народність (мовна спорідненість)	нація	конгломерат націй і народів

Продовження табл.3

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СУСПІЛЬСТВА			
	Доаграрне	Аграрне	Індустріальне	Інформаційне
3. "Середній" громадянин	член племені	раб чи кріпак	робітник чи клерк	вільний професіонал
4. Домінуюча форма освіти (і виховання)	сімейна і зграйна	сімейна і державна	державна	громадська, усупільнена
5. Характер навчання	природний	безпосередній, індивідуальний	масовий, стандартний	індивідуальний, нестандартний
6. Основа культури навчання	приклад	слово і приклад	друкований текст і слово	числова форма інформації
7. Загальна характеристика освіти 7а. <i>Обов'язкова освіта</i> 7б. <i>Первинна* освіта</i>	освіти (як системи) не було	дуже коротка <i>1-4 роки</i> <i>2-6 років</i>	тривала <i>7-9 років</i> <i>7-13 років</i>	безперервна <i>12-14 років</i> <i>>20 років</i>
8. Стандарти освіти	відсутні	локальні	національні	міжнародні
9. Важливість вищої освіти	не існувала	неістотна	істотна	ультимативна
10. Роль освіти і науки у виробничих силах країни	практично відсутня	ледь помітна	помірна	вирішальна
11. Головні методи	природні	емпіризм	наукові (поділ і аналіз)	холізм (комплексність)
12. Лідери серед наук**	матеріалознавство	механіка, математика	фізика і хімія	біологія і екологія
13. Основа ідей	фантазії і міфи	віра і релігія	точні науки	науки про людину і світ
14. Об'єкт довіри	міфи	віра в бога	точні науки	комплексні науки

Примітка: * первинна освіта (Initial Education) – всі види навчання і отримання фахової компетентності від народження людини до моменту її входу на ринок праці чи початку виконання обов'язків члена нової родини.

** слово "науки" тут вжито у міжнародному значенні "Sciences" (несуб'єктизовані знання, що варті довіри й отримані в результаті дослідів і вимірів).

Наша таблиця досить переконливо засвідчує існування прогресу у розвитку освіти, але не містить важливих деталей, наприклад, чіткої вказівки на час появи державних систем навчання всіх або переважної більшості дітей.

Такі системи були зайвими і не існували в доаграрних і навіть аграрних соціумах аж до моменту початку переходу найбільш розвинених

сільськогосподарських країн до індустріальної стадії, машинного виробництва та інтенсивного транспорту, які вимагали грамотності робітників. Перші сучасні системи "освіти для всіх (Education for all)" стали формуватися кілька століть тому, розпочавшись з великої церковної школи в Римі, яку для дітей з бідних родин заснував у 1597 р. іспанець Жозе Каласанз (1557-1648 рр.) [7]. У рамках керованої ним католицької конгрегації (спілки) він створив мережу шкіл у багатьох країнах, зокрема, у тогочасній Моравії (Чехії), звідки походить більш відомий у нас Ян Амос Коменський (1592-1670). Він продовжив справу Каласанза і полишив багато дуже важливих педагогічних творів, пропозицій і планів, що стали основою діяльності шкільних систем у найбільш розвинених країнах Західної Європи.

Це був період зміцнення державності на основі національних ідей, а тому політичні лідери вбачали у системах навчання і належного виховання молоді найнадійніший засіб забезпечення єдності й цілісності національних держав. Якщо до Каласанза і Коменського школи були суто приватними (як правило, окремі викладачі вели власні мікроскопічні школи, де навчали майбутніх торговців чи ремісників основам арифметики, читання і письма), то з початком розбудови індустріального суспільства освітні системи стали масовими.

Збігаючись за головними цілями й принципами організації, системи освіти індустріальної епохи виявилися досить різноманітними, оскільки виникали у різних соціоекономічних і культурних умовах. Поширений поділ на прусську (виникла у 1742-1820 рр.), французьку (1791-1870), британську (1820-1904), американську (1840-1910), японську (1868-1890) і радянську (1917-1935) моделі.

Друга половина XX ст. стала часом перетворення середньої 12-річної освіти в обов'язковий елемент соціалізації молоді й початку збільшення охоплення вікової групи 18-23 роки різноманітними варіантами вищої освіти – класичної університетської, професійної, спеціалізованої й ін. денних і дистанційних варіантів. Під впливом нового прискорення науково-технологічної революції й потреби залучення до надсучасного виробництва висококваліфікованих математиків, фізиків, хіміків, біологів, матеріалознавців, інженерів-конструкторів, енергійних менеджерів й фахівців багатьох інших професій вищі школи практично всіх країн світу збільшували вимоги до системи середньої освіти й намагалися якісно навчати не лише найбільш здібні 10-15% кожного покоління, а переважну більшість його представників. Виникла потреба інформування і додаткового навчання всього активного населення.

Більш-менш успішне вирішення такого комплексного завдання з навчання молоді стало можливим лише після збільшення фінансування освіти до рівня 7-10% всього національного продукту (ВНП) й формування дуже розгалужених структур, що в загальному випадку складаються з трьох квазінезалежних частин:

- сектор формальної (formal) освіти (дитсадки, школи, вищі навчальні заклади, які присуджують "визнані" довідки, посвідчення, атестати, сертифікати, дипломи, титули – "освітні кваліфікації";

- сектор неформальної (non-formal) чи "додаткової" освіти, в який входять всі позашкільні заклади й інституції для дітей, молоді й дорослих;

- сектор інформальної (in-formal) освіти, інформування чи пропаганди, який включає всі засоби впливу на особу, що не входять у попередні сектори (оточення і неформальна група, засоби масової інформації, Інтернет та ін.).

З кожним роком у світі зростає поширення терміну "первинна освіта (Initial Education)", що виникло зовсім недавно – наприкінці ХХ ст. у момент підвищення вимог ринку праці до професійної й освітньої підготовки молоді, яка вперше виходить на цей ринок і розшукує заняття й заробітки для забезпечення свого існування. З когорти молодих людей, які на різних стадіях з тих чи інших причин опинялися поза закладами загальної чи професійної освіти, в усіх розвинених країнах формувалася соціально небезпечний прошарок маргіналів. Вони, у кращому разі, потребували постійної підтримки з державних чи інших фондів, у гіршому – ставали основою чи членами кримінальних або інших антисуспільних об'єднань.

Поширення у світі впливу конвенцій про права особи і захист дітей спричинило виникнення нового ставлення до "важкого контингенту" системи обов'язкової освіти. Його стали розглядати не як нікому не потрібний баласт, а як об'єкт докладання особливих зусиль суспільства – надання додаткових навчальних послуг, застосування пристосованих саме для "важких" учнів програм і методик тощо. Саме на цій загальногуманістичній основі виникло переконання – системи освіти не мають права втрачати жодну дитину чи підлітка і зобов'язані підготувати його до успішного виходу на ринок праці.

Сукупність усіх форм навчання і підготовки з моменту народження певної особи і до її виходу на ринок праці (чи початку виконання обов'язків члена молодшої родини) називають у розвинених країнах "первинною освітою (Initial Education)". Очевидно, що її тривалість, як правило, значно перевищує термін обов'язкової освіти, що визначений законами.

Особливу увагу кожна країна традиційно звертає на систему середньої освіти, яка є і буде надійною базою подальшого навчання і самовдосконалення кожної особи. В останньому десятиріччі ХХ ст. сформувався світовий стандарт середньої освіти як передумови отримання права доступу на університетські програми (класично-академічного чи професійно-фахового змісту). Причина цього – значне збільшення кількості студентів-іноземців, які отримують повні програми вищої освіти чи їх частини у зарубіжних закладах.

Це примусило розвинені країни, використовуючи політичні можливості створених ними міжнародних організацій типу ЮНЕСКО чи Ради Європи, потурбуватися, з одного боку, про підписання широких міжнародних конвенцій з оцінювання і взаємовизнання атестатів і дипломів (приклад – Лісабонська конвенція 1997 р.), з другого – розпочати домовлятися про стандарти середньої і вищої освіти.

Результатом цих зусиль можна вважати узгодження норм щодо середньої освіти а також прийняття ЮНЕСКО нової Міжнародної стандартної класифікації освіти (МСКО 1997), яка замінила застарілу попередню класифікацію (МСКО 1976).

Відтак, повна середня освіта передбачає:

а) 12 і більше років денного навчання;

б) три-чотири заключних роки профільного і поглибленого вивчення групи предметів для хорошої підготовки до вищої освіти, а також

в) об'єктивні випускні экзамени, які дають змогу порівнювати між собою школи й приймати абітурієнтів в університети без додаткових вступних іспитів.

У свою чергу, МСКО 1997 вперше проголосила однакову суспільну цінність як класичної університетської освіти, так і професіоналізованої, яка не скерована безпосередньо на подальшу кар'єру науковця-дослідника. Це досить важливе нововведення, адже і у нас, і в багатьох інших країнах "якісною" вважається лише класична вища освіта за магістерськими програмами. Тимчасом, практика Німеччини, Франції, Австрії й кількох інших країн (до них можна було віднести в час його існування Радянський Союз) переконує у тому, що є чимало професій і видів діяльності, які не вимагають поєднання навчання з науковими дослідженнями в університетах гумбольдтівського типу. Саме тому завдання охоплення вищою освітою все більшого відсотка молоді віком 18-23 років вирішується в більшості країн світу використанням професіоналізованої, а не класичної вищої освіти. Очевидно, що це супроводжується створенням і використанням нових (неуніверситетських) стандартів вищої освіти.

Ці явища ми можемо лише вітати – для успішного розвитку сучасних країн необхідна якісна і довготривала (понад 17 років) підготовка усіх представників нових поколінь. Вона має завершуватися присудженням фахового посвідчення і формуванням у молодій людини навичок самостійного навчання й самоудосконалення. Вони забезпечать можливість розвитку професійної кар'єри й життєвий успіх шляхом навчання упродовж решти життя. Представник нового інформаційного суспільства – особа, що безперервно навчається!

На цьому твердженні закінчувався текст «освітньо-прогностичної» публікації 2002 року.

3. Головні тренди сучасного суспільно-освітнього розвитку

Здійснені в 2002 році у трьох таблицях і супровідному тексті передбачення характеристик інформаційного суспільства (існують також інші варіанти його назви) виявилися задовільними щодо їх точності аж до початку пандемії COVID-2019 з вимушеним порушенням нормального ритму навчально-виховного процесу, який працював на основі індустріальної моделі з її п'ятьма засадничими принципами — **стандартизацією, спеціалізацією, синхронізацією, концентрацією, максималізацією і централізацією**. Разом з гіпотезою про особливу ефективність «наукової організації праці» їх послідовне застосування перетворило системи освіти у своєрідний і дуже об'ємний продуктивний сектор, завданням якого було забезпечення всього суспільства (чи «держави») працівниками з визначеними наперед спеціалізаціями і рівнями підготовки (компетентності).

З формальної точки зору «освіт» було багато, адже кожна держава проходила власний шлях розвитку, а тому, наприклад, японська має мало не 20 унікальних рис, а для Франції відповідальний автор з труднощами виявив 13. Але з точки зору еволюції систем чи важливих виробів вони всі разом і кожна окремо змушені були виконувати закон «S-розвитку», який для потреб навчання студентів ми відтворювали у вигляді Рис. 1.

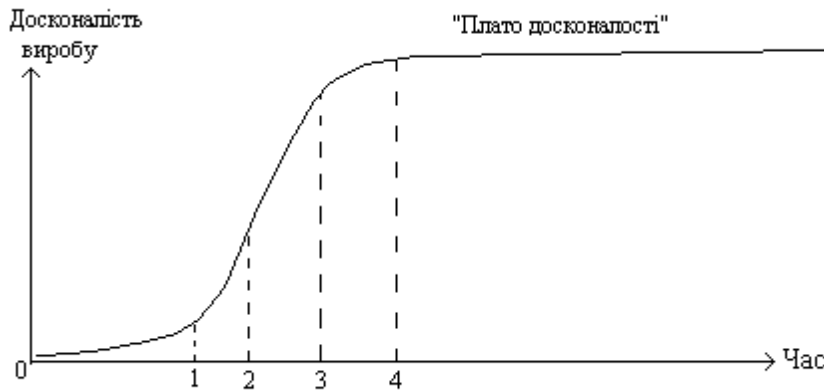


Рис. 1. «Стандартний» перебіг появи і розвитку важливих винаходів і виробів

На основі цієї S-кривої легко пояснювати, наприклад, історію автомобілів, трошки складніше — вітрильників чи «освіт». Але завжди все розпочинається зі спрощеного й недосконалого витвору, яких на стадії 0-1 існує велика множина, адже спершу кожен автомобіль чи кожний осередок для навчання дітей був унікальним. Прагнення до ефективності різко зменшує різноманіття, а «плато досконалості» настає в момент вичерпання позитивних характеристик. Що цікаво — ці «досконалі вироби» стають страшенно схожими, бо досягнення рекордних результатів зазвичай можливе тільки одним-єдиним способом. Тому всі великі сучасні «освіти» дуже подібні одна до одної й відрізняються тільки «другорядними внутрішніми рисами».

Гігантські розміри й висока «індустріальна» досконалість сучасних систем освіти зумовлюють їх величезний консерватизм і видатну «опірність» до впровадження значних змін навіть у разі корисності останніх.

Серед інших причин гальмування поширення інновацій вкажемо ефект Лачинса в роботі головного мозку Ното, який у спрощеному формулюванні можна вважати майже повним несприйняттям переважною більшістю людей повідомлень про інновації, відкриття і досягнення, а також небажанням включати цю інформацію в свій практичний інтелект і негайну діяльність одразу ж після надходження чогось нового і несподіваного. «Лачинс» гальмує поширення головних життєвих досягнень відповідального автора (це №1 — відкриття ноотехнологій і ноонаук; №2 — виявлення глобальних меганоореволюцій — виробничої і гуманітарної; №3 — докази 4-х «мегаподвигів» носіїв українських генів; №4 — створення «Основ нооприродознавства» з його безперечною перевагою над так званою STEAM-освітою; №5 — реальний шлях ліквідації світової «епідемії ожиріння» і чимало інших), але, на щастя, не заважає продовжувати мислити і робити нові відкриття й пропонувати інновації, подібні до «Суперзасобу психозахисту всіх українців» [1a].

Закінчуючи використання нами статті [3a] й трьох таблиць, пригадаємо лише давнє прохання до відповідального автора редакції друкованого органу Верховної Ради України з назвою «Віче» щодо створення великої «пояснювальної статті» для інформування депутатів про стан і перспективи позитивних змін національної системи освіти. Вона була оприлюднена, мала

тільки одну таблицю, але багато доказів головних світових трендів з детальним і точним передбаченням подій «в економіках та освітах» на найближчу чверть століття [4a]. На жаль, редакційний колектив «Віче» розформували, а стаття не потрапила в створений набагато пізніше електронний архів і перебуває в бібліотеках.

Всі ці міркування ми навели для плавного переходу до пояснення того незаперечного факту, що освіти ХХ ст. через свою інерційність вельми благополучно проіснували перші 20 років нового століття й продовжили свій розвиток періоду існування «залізної завіси» у дещо полегшених умовах її зникнення. Обираючи подальші фрази, ми вирішили не формувати довгий ланцюг другорядних змін (хоч і важливих для кожного конкретного випадку Словенії, Польщі чи Туреччини), а запропонувати читачам об'єкт для самостійної роботи — велику таблицю 4, яка містить чимало фактів, що стосуються вершинного досягнення «індустріальних вищих освіт регіону Європи (точніше — Європейського простору вищої освіти)» напередодні точки біфуркації (початку пандемії COVID-2019).

Таблиця 5

Чисельність населення і кількість студентів за рівнями дипломного навчання (ЄПВО, 2014/15 навч. рік) [5a]

Країна	Населення	Загалом студентів	Чисельність за рівнями навчання			
			ISCED 5	ISCED 6	ISCED 7	ISCED 8
Росія	142 423 773	7 436 216	2 103 125	3 516 093	1 692 926	123 072
Туреччина	79 414 269	6 062 686	2 013 762	3 527 649	443 253	78 223
Німеччина	80 854 408	2 977 781	394	1 792 434	988 753	196 200
Франція	66 553 766	2 424 158	495 472	991 175	868 904	68 607
Велика Британія	64 088 222	2 330 334	272 487	1 523 902	421 145	112 800
Іспанія	48 146 134	1 963 924	372 356	1 204 409	355 097	32 062
Італія	61 855 120	1 826 477	6 548	1 076 667	710 487	32 775
Україна	44 429 471	1 776 190	452 292	947 210	346 657	30 031
Польща	38 562 189	1 665 305	2 721	1 104 364	514 821	43 399
Нідерланди	16 947 904	842 601	18 687	646 851	162 585	14 478
Греція	10 775 643	677 429	—	598 990	54 558	23 881
Казахстан	18 157 122	658 413	146 387	477 387	32 527	2 063
Румунія	21 666 350	541 653	—	354 186	168 152	19 315
Білорусь	9 589 689	505 637	128 975	362 907	8 855	4 900
Бельгія	13 323 973	504 745	24 414	365 929	97 920	16 486
Швеція	9 801 616	428 557	25 244	246 400	135 555	21 358
Австрія	8 665 550	425 972	77 877	183 768	140 269	24 058
Чехія	10 644 842	395 525	994	236 887	133 066	24 582
Португалія	10 825 309	337 507	395	203 836	113 966	19 310
Данія	5 581 503	313 756	34 973	195 054	73 790	9 939
Угорщина	9 897 541	307 729	11 655	214 737	74 113	7 224
Фінляндія	5 476 922	302 478	—	219 317	63 239	19 869

Продовження табл. 5

Країна	Населення	Загалом студентів	Чисельність за рівнями навчання			
			ISCED 5	ISCED 6	ISCED 7	ISCED 8
Швейцарія	8 121 830	294 450	10 280	195 437	65 036	23 697
Болгарія	7 186 893	278 963	—	186 702	85 634	6 617
Норвегія	5 207 689	268 231	9 836	188 823	62 109	7 463
Сербія	7 176 794	241 054	—	194 696	37 803	8 555
Ірландія	4 892 305	214 632	16 505	161 302	28 621	8 204
Азербайджан	9 780 780	204 152	38 816	143 620	18 781	2 935
Словаччина	5 445 027	184 390	2 847	102 434	70 038	9 071
Хорватія	4 464 844	162 022	118	100 879	57 895	3 130
Албанія	3 029 278	160 527	—	110 159	46 423	3 945
Литва	2 884 433	140 629	—	108 083	29 911	2 635
Грузія	4 931 226	127 640	2 328	109 424	12 471	3 417
Молдова	3 546 847	109 395	15 468	71 071	20 923	1 933
Боснія та Герцеговина	3 867 055	108 714	—	87 926	19 964	824
Вірменія	3 056 382	103 672	8 304	79 623	14 476	1 269
Латвія	1 986 705	85 881	16 105	50 634	16 942	2 200
Словенія	1 983 412	85 616	11 485	48 893	22 594	2 644
Північна Македонія	2 096 015	63 543	—	59 359	3 821	293
Естонія	1 265 420	55 214	—	36 299	16 012	2 903
Кіпр	1 189 197	37 166	3 128	19 994	12 935	1 109
Чорногорія	647 073	26 580	—	25 462	1 068	50
Ісландія	331 918	18 940	485	13 393	4 543	519
Мальта	413 965	13 216	2 537	7 026	3 540	113
Люксембург	570 252	6 896	587	3 231	2 509	569
Ліхтенштейн	37 624	750	—	393	243	114
Андорра	85 580	457	24	418	5	10
Косово	1 870 981					

Примітки: ISCED 5 — короткий цикл вищої освіти з чітким професійним спрямуванням (український відповідник — молодший спеціаліст, а за новою термінологією «молодший бакалавр як короткий цикл»); ISCED 6 — бакалавр; ISCED 7 — магістр; ISCED 8 — аспірантура (докторантура). Використані дані з кількох джерел (The European Higher Education Area in 2018; Bologna Process Implementation Report [El. resource] / European Commission/EACEA/ Eurydice, 2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union. — 330 p. — URL: <http://eurydice.indire.it/wp-content/uploads/2018/05/Bologna-Report-2018.pdf> та ін.). ЄС не включає в довідники дані про Косово, хоч там проживає майже 1,9 млн осіб.

Сподіваємося, що індивідуальні «точки зацікавлення» для себе оберуть наші читачі, а нас найбільше вразило те, що німці вирішили у вищих школах готувати тільки професіоналів найвищого рангу, вважаючи «бакалаврів» і подібних «недоучками», а Туреччина, на відміну від Ірану з його фанатично-

релігійною зацикленістю, стає «цілковито європейською» якщо не формально (її й зараз тримають осторонь від ЄС), то де-факто. Вражає колосальна кількість турецької молоді в університетах, де невдовзі швидко зростатиме кількість магістрів і докторантів. Тому не треба дивуватися, що Туреччина заіграшки за 3-4 роки споруджує найбільші у світі мости, аеропорти і збирається додати до природного Босфору другий — набагато досконаліший, зручніший і безпечніший.

Загалом же світові освіти услід за економіками і засобами життєзабезпечення у даний момент перебувають у так званій «точці біфуркації» на початку цілковито вимушених грандіозних змін, передбачення яких є неабиякою ПРОБЛЕМОЮ (в еллінів це слово означало не тільки складне завдання, а й нове й потрібне поняття, яке дуже важко пояснити іншій особі). Ігнорування біфуркаційної ситуації й неможливість на основі знань і лексиконів ХХ століття точно передбачити форсмажорні (непереборні за впливом) виробничі, економічні соціальні та освітні події на півстоліття вперед (щоправда, в усіх уже поширених прогнозах існує єдине спільне — твердження про неминучість тотального колапсу й занепаду популяції Ното в другій половині ХХІ ст.) має наслідком для загалу світової педагогічної преси два явища:

1) практично цілковиту відмову від уточнень і пояснень освіт (систем навчання і виховання) середини ХХІ ст. (яскравий приклад — звіт Римського клубу про діяльність за 50 років з «підлітковим» текстом, закликом «жити дружно і навчатися для майбутнього» та без жодного наукового слова з літерами «поо-» [5a]);

2) відвернення загальної уваги від серйозних справ і скерування її на змагання університетів та інших ВНЗ в десятках показників і складання все більшої і більшої кількості рейтингів, порівнянь й описів стадій наближення до титулу «заклад світового класу» (приклад не наводимо — вони загальновідомі).

На нашу думку, саме ця біфуркаційна невизначеність примушує авторів абсолютної більшості відомих нам друкованих і електронних матеріалів в описах освітнього майбутнього обходитись усього лише трьома термінами — *цифровізація*, *інформатизація* і *роботизація* (найновіший державний план розвитку ВО України на десять років задовольняється тільки першим з цих слів [6a]). Корисно попередити читачів про те, що в щойно згаданому «комплексному» номері «Вищої освіти» цілком випадково поєдналися одразу кілька матеріалів прогностичного характеру, але центральне місце належить документу з назвою «Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки». У ньому читачі не знайдуть нічого про реальне майбутнє, надходження якого не помітили й не усвідомили автори «міністерського документу». Його зміст і пафос скеровані на тактику управління з кабінетів МОН, тому три заплановані кроки полягають в запровадженні фінансової автономії закладів вищої освіти і вдосконаленні системи управління ними (2022-2024); завершенні модернізації мережі закладів вищої освіти (2025-2028); розширенні зв'язків освіти з наукою та бізнесом й інтеграції до світового освітньо-наукового простору (2029—2032) [6a, с. 96-97].

Наша перевага перед загалом колег полягає в акцентуванні уваги та індивідуальних зусиль в розвитку ідеї, яка побіжно згадана в останній чарунці табл. 1 такими словами: в майбутньому екологічний вплив виробництва буде **«значним і позитивним»**. Це означало нашу тогочасну переконаність у тому, що до перших двох помічених нами в 2000 році екологічно ідеальних процесів (нанофотокаталізації і бактеріального отримання біопластиків) зусиллями мільйонів науковців і технологів PhD-рівня обов'язково приєднаються тисячі й ще більше інших, а екологічно деструктивні індустріальні виробництва будуть чи заборонені, чи витіснені ідеальними, дешевими і «екологічно-лікувальними» ноотехнологіями (ця тема — леймотив статті [1а] і десятків інших).

Зібрана нами й викладена у згаданих та інших публікаціях інформація про розвиток меганоореволюції №1 як цілковитої заміни смертельних для біосфери та всіх Ното сучасних алхімічних, хімічних, індустріальних і смарт-виробництв екологічно ідеальними ноотехнологіями і ноопроцесами (їх опис містять наші матеріали, які Google надасть зацікавленим читачам через пошук по слову «Nooglossary»).

Але подібна поступова ноотрансформація означатиме:

- цілковито радикальні й всезагальні зміни у життєзабезпеченні кожної людини;
- зникнення небезпеки вичерпання ресурсів разом з ліквідацією потреби захоплення чи знищення інших претендентів на ці ресурси;
- поява у батьків і представників усіх старших генерацій грандіозної кількості часу на нормально-природне еусоціальне і соціальне спілкування з дітьми і молоддю аж до досягнення ними повної самостійності;
- орієнтація ноонаук і ноомистецтв на індивідуальний і колективний розвиток та підтримку всього складу нових генерацій (рамки статті не дають змогу навести хороші приклади з Фінляндії, Ірландії і Сінгапуру).

Цілковито відмовимося від очевидного для всіх потенційних читачів переліку особливостей системи освіти і виховання радянського зразка, але й не станемо доповнювати щойно наведені чотири риси майбутнього ноосупільства деталізацією наслідків для виховання й освіти тих перших, найновіших і доволі примітивних засобів допомоги Ното в його самоосвіті та інтелектуальній діяльності, якими вважаємо «засоби Штучного інтелекту» — ChatGPT й кілька подібних. Тут людство перебуває в початковій точці свого руху до ноосимбіозу з виликуваною від пошкоджень біосферою й активного наступу на приблизно сотню видових недоліків мислення і поведінки.

Нам є що сказати в темі «Ното і Штучний Інтелект», яка своїм стрімким розвитком невдовзі **перетвориться у третю меганоореволюцію**, а доступні джерела інформації дають змогу відстежувати головні досягнення, зокрема, формування все більшої групи величезних фірм, змагання між якими неминуче приведе до появи все більш досконалих і зручних для використання «помічників виконавчих органів людини» (маємо на увазі головний мозок, нервову систему і мануальні спроможності).

Але треба ж щось лишити і для наступних публікацій, враховуючи подвоєння світового пулу знань і ноознань кожні кільканадцять місяців, а також чергову й доволі перспективну зміну керівників у сфері освіти і науки України.

Запрошуємо цікавитися працями Київського клубу «Антиколапс» і приєднуватися до нього (адреса — kvkorsak@gmail.com).

References:

- [1] *A large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language* / Compendium. and heads ed. V. T. Busel. - K.: Irpin: VTF "Perun", 2001.
- [2] Dmytrenko, G. (1998). Can Ukraine become great? / *Personal — Personnel*. No. 4. P. 4-11.
- [3] Shchekin, G. (1998). Secrets of religions. Social history as a change in religious and ethical paradigms / *Personal — Personnel*. No. 4. P. 108-111.
- [4] Amosov, N. (1999). On the threshold of a new century / *Dzerkalo tyznia — Mirror of the week*. No. 39, October 2. P.17.
- [5] Toffler, E. (1999). *The Third Wave*. M.: LLC Firm AST Publishing House.
- [6] Toffler, A. (1996). *Budowa nowej cywilizacji. Polityka trzeciej fali* (przekład J. Lozinski). Poznan, Wyd. Ztsk i S-ka.
- [7] Domench-and-Mira, J. (1998). José Calasanz (1557-1648) / *Prospects*. Volume XXVII. No. 2. P. 163-176.
- [8] 1a. Korsak K.V., Korsak Y.K., Davydenko G.V., Dzvinchuk D.I., Kirik T.V., Lyashenko L.M., Chepurenko T.I. et al. (2023). **About the noostrategy of strategies (or what the academies, state institutions and experts of the leaders of Ukraine are temporarily unaware of)** / *International scientific journal «Grail of Science»*, №25 (March; 2023) with the proceedings of the: V International Scientific and Practical Conference «Globalization of Scientific Knowledge: International Cooperation and Integration of Sciences», Marchy 17, 2023 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria). Pp. 346-363 (DOI 10.36074/grail-of-science.17.03.2023.059) (URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/17.03.2023/13>) (in Ukrainian)
- [9] 2a. Shaw D. (2022). Telling Humanity's Story through DNA. Geneticist David Reich rewrites the ancient human past / *Harvard Magazine*, 124, 6, July-August (URL: <https://www.harvardmagazine.com/2022/07/feature-ancient-dna>). Appeal 27-03-2023
- [10] 3a. Korsak, K.V. (2002). Society and education — trends of co-evolution in the 21st century / *Modern Ukrainian politics: Politics and political scientists about it*. Issue 3. Pp. 189-201. K.: Institute of State and Law of the National Academy of Sciences of Ukraine.
- [11] 4a. Korsak, K.V. (2002). The world of the new century and its education / *Wiche — Viche*. No. 1 (118). P. 58-66.
- [12] 5a. von Weizsaecker, E., Wijkman, A. (2018). **Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet**. — *A Report to the Club of Rome*. Springer, 2018.
- [13] 6a. Higher education development strategy in Ukraine for 2022-2032 / *Vyshcha shkola — Higher school*. 2022, No. 7-9(217). P. 69-99