

УДК 130.1:[316.324.7:37]

DOI <https://doi.org/10.30970/PHS.2021.27.8>

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ В ДИСКУРСІ ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ СИСТЕМИ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Василь Зінкевич

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

вул. І. Франка, 24, 82100, м. Дрогобич, Львівська область, Україна

e-mail: Zinkevych1971@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-1004-1685

У статті аналізується динаміка розвитку педагогічної науки, яка забезпечувала саморозгортання індустріальної освіти у дискурсі життєвого циклу соціальних систем; відзначається видозміна педагогіки залежно від якості фундаментальної науки; характеризується розвиток, стан і специфіка педагогічної науки на першому етапі як стихійної, на другому – як класичної, на третьому – як концептуальної, на четвертому – як гібридної.

Із позицій мети нашого дослідження ми звертаємо увагу на те, що фундаментальна і прикладна наука не спромоглася на сьогодні розробити оптимальну теорію освіти, незважаючи на те, що на попередньому етапі в галузі філософії було виокремлено специфічний напрям – філософію освіти. Причину цього ми вбачаємо в тому, що сучасна наука наштовхнулася у сфері соціального розвитку на процеси соціальної аномії, агресивної політики певних країн, переплетені з тривожністю й розпачем пересічної людини, стурбованою невиразністю перспектив освіти щодо її працезабезпечення. Не варто забувати, що стан занепаду системи індустріальної освіти супроводжується суперечностями, розв'язання яких веде до створення нової системи освіти інформаційної доби. Наша робоча гіпотеза полягає в тому, що глобалізація й інформатизація є проявленням новаторства, що виникає у сфері фундаментальної науки, але згодом вестиме до нової системи освіти, піднімаючи її з індустріального на інформаційний рівень. По-перше, фундаментальна наука, що складає основу освіти, пройшла три етапи саморозгортання, відомого в спеціальній літературі як три хвилі науково-технічної революції; по-друге, у її лоні синхронно визривала педагогіка як специфічна галузь знань щодо способів внесення наукових знань у свідомість людини, подолавши достатньо тривалий шлях від невизнання і засудження в ненауковості до стихійної «класичної» і далі – до концептуальної та гібридної форм педагогіки; по-третє, ми переконалися, що саморозгортання змісту індустріальної освіти щаблями збагачення її системності, яка на кожному етапі постійно ускладнюється і набуває сталості. У все це обумовлюється визріванням нового «соціального організму планети» у такій послідовності: природниче – технічне – наукове – технологічне знання. Поза усвідомленням і розкриттям наявних та очікуваних суперечностей планетарного масштабу ми не зможемо раціонально розуміти, із чого і яким чином має формуватися система освіти інформаційної доби.

Ключові слова: наука, педагогіка, індустріальна освіта, життєвий цикл, система, стихійна-, класична-, концептуальна-, гібридна педагогіка.

Вступ. Педагогічна наука зародилась природним шляхом і саморозгорталась у лоні фундаментальної науки. Динаміка зміни стану педагогічної науки у просторі індустріальної цивілізації відкриває перед нами напружену картину саморозгортання теоретичної думки світової спільноти, що радикальним чином постійно змінювала зміст системи освіти і просувала її етапами життєвого циклу від народження до занепаду. На етапі зародження це була стихійна педагогічна підтримка навчально-виховного процесу,

що забезпечувалась за участю філософів і вчених, що намагалися одночасно вести наукову і освітню діяльність. На етапі зростання педагогічне забезпечення індустріальної освіти набувало системного характеру, що згодом отримало визначення як класична педагогіка. Ми пропонуємо з'ясувати основні метаморфози змісту системи індустріальної освіти в горизонті розвитку світової науки, зокрема її педагогічного напрямку. Нагадуємо, що фундаментальна наука збагачує наше розуміння науковим знанням, яке для внесення його у структуру свідомості особистості потребує спеціальної теоретичної і технологічної обробки з боку її педагогічної ланки за кількістю, послідовністю і формами подачі у відповідній національній/ментальній або регіональній, наприклад, європейській /мусульманській або ж планетарній системі освіти загалом.

Постановка проблеми та стан її вивчення. Класична педагогіка, як і філософія, своїми положеннями, ідеями, концепціями протягом віків забезпечувала й продовжує ще впливати на підготовку людини до життя через розуміння нею рівня й результатів технологічного освоєння дійсності, матеріального та духовного багатства – основної суті поняття «цивілізація» [1, с. 770]. Яким чином змінюється динаміка розвитку педагогічної науки у дискурсі життєвого циклу індустріальної освіти – одне із досліджуваних нами питань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історія педагогіки як цілісної теорії виховання людини починається з епохи перших буржуазних революцій в Європі і пов'язана з ім'ям чеського мислителя Я. А. Каменського, який, узагальнивши і теоретично осмисливши практику європейського виховання, створив струнку педагогічну систему. У «Великій дидактиці» Я. А. Каменського розглянуто основні проблеми навчання й виховання [2, с. 416]. Дана проблема постійно перебуває у полі зору як зарубіжних так і вітчизняних науковців, соціологів, менеджерів, педагогів, філософів освіти таких як: С.У. Гончаренко [3], Г.П. Климова [4], Р. В.П. Андрущенко [5], Л. Альтюссер [6], А.Н. Джуринский [7]. Зрозуміло, що у нас немає можливості навіть вказати на основні ідеї цих учених, які без сумніву збагатили навчально-виховний простір системи індустріальної освіти.

Мета статті – дослідити, яким чином педагогічна наука забезпечувала саморозгортання індустріальної освіти у дискурсі життєвого циклу соціальних систем. Із позицій мети цього дослідження ми маємо звернути увагу на те, що фундаментальна і прикладна наука не спромоглася за цей час розробити теорію освіти, незважаючи на те, що на попередньому етапі в галузі філософії було виокремлено специфічний напрям – філософію освіти. Причину цього ми вбачаємо в тому, що сучасна наука наштовхнулася у сфері соціального розвитку на процеси соціальної аномії, відвертої агресивної поведінки деяких країн і розпач пересічної людини, що масово «впала» у стресовий стан.

Виклад основного матеріалу. Починаючи з епохи Англійської буржуазної революції 17 століття в розвитку педагогічної думки можна виділити дві основні течії: з одного боку, продовжувала зберігати пануюче положення феодальна для клерикалізму концепція виховання, з іншої – починає складатися нове, буржуазне трактування виховання як засобу формування діяльної людини, підготовки її до життєвої боротьби за власне благополуччя. Яскраві вирази нових ідеалів виховання отримані в працях англійського філософа-просвітителя Джона Локка, що висунув на перший план проблеми етичного й фізичного виховання й утилітаристського підходу, що з'явився родоначальником, до освіти й навчання. Важливе значення мала боротьба Локка проти теорії природжених ідей. Спираючись на вчення Локка про природну рівність людей, передові французькі мислителі (К. А. Гельвецій, Д. Дідро, Ж. Ж. Руссо та інші) розвивали положення про вирішальну роль виховання і середовища у формуванні особи. Дідро, зокрема, одним

з основних завдань виховання вважав розвиток індивідуальності людини. Французькими матеріалістами обґрунтовувалася й популяризувалася ідея реальної освіти, яка повинна була витіснити так звану схоластичну утворену освіту. Найбільший внесок у розвиток педагогічної думки в 18 столітті вніс Ж. Ж. Руссо, який являється основоположником концепції природного, вільного виховання. Руссо спробував намітити завдання, зміст і методи виховання й навчання дітей, виходячи з особливостей їх фізичного й духовного розвитку на різних вікових етапах; висунув вимогу активізувати методи навчання дітей. Вплив ідей Руссо простежується в демократичних проектах реформи народної освіти у Франції в період революції 1789–1793 рр., діяльності німецьких філантропістів (Х. Р. Зальцман, І. Г. Кампе і ін.), що створили оригінальні педагогічні установи інтернатного типу і поклали по суті початок теоретичної розробки педагогіки як науки.

Педагогічна думка у 18-19 столітті випробувала дію ряду положень німецької класичної філософії (І. Кант, І. Р. Фіхте, Р. В. Ф. Гегель). У розробці ж власне педагогічної проблематики важливим етапом була діяльність швейцарського педагога-демократа І. Р. Песталоцці, який спробував побудувати теорію виховання й навчання на базі даних психології. Досвід і думки Песталоцці, що стосувалися розвитку дитини в процесі навчання і виховання, питань трудового навчання, методів первинного навчання читання, листу, рахунку, географії і ін., з'явилися стимулом для розвитку науки про виховання в 1-й половині 19 століття. Песталоцці був першим теоретиком народної школи.

У першій половині 19 століття німецький педагог, психолог і філософ І. Ф. Герbart зробив спробу представити педагогіку у вигляді науково-обґрунтованої теорії, що спирається на філософію й психологію (перша обґрунтовує цілі виховання, друга дозволяє відшукати правильні шляхи досягнення цієї мети). Ряд положень Гербарта (роль інтересу в навчанні, що виховує характер навчання, структура навчального процесу й ін.) були використані в подальшому розвитку педагогіки [8, с. 742]. Проте разом із цим буржуазними педагогами були засвоєні й консервативні сторони вчення Гербарта, що знайшли вираз у його теорії управління дітьми, яка по суті приводила до придушення особи дитини за допомогою детальної розробленої системи обмежень і покарань.

Значний внесок у розробку педагогіки взагалі й дидактики особливо вніс німецький педагог-демократ 19 століття Адольф Дістервег, який як один із найважливіших принципів виховання висунув принцип культурної відповідності – обліку в процесі виховання всієї сукупності даних культури, історії, економіки, характерних для країни й народу [9, с. 355]. Цей принцип разом з ідеєю природовідповідності виховання (яку обґрунтовували, трактуючи її, правда, по-різному, Каменський, Руссо, Песталоцці) значно збагатив педагогіку.

Наприкінці 19 століття виник рух так званої реформаторської педагогіки. Її прихильники висловлювали інтереси різних прошарків буржуазії (що боролися між собою, але одноставно виступали проти пролетаріату та його ідеології), але, разом із тим, вони критикували схоластичний зміст і догматичні методи навчання в школі, що пригнічувала особу учнів. Представники різного перебігу реформаторської педагогіки («нового виховання», «трудова школа», «руху за художнє виховання», «педагогіки особи» і інших) виступали за вільний розвиток індивідуальності кожної дитини, розробку нових організаційних форм і методів навчання, зміну змісту шкільної освіти, посилення виховного аспекту діяльності школи. Ідеї й концепції таких діячів реформаторської педагогіки, як Джон Дьюї, Георг Кершенштейнер, Л. Гурлітт, Р. Шаррельман, О. Декролі, Марія Монтессорі, А. Фербер і ін. панували в буржуазній педагогіці до середини 20 століття, але зберегли в тій чи іншій мірі свій вплив і досі» [9, с. 355].

На етапі зрілості педагогіка продуктивно забезпечувала навчально-виховний процес шляхом теоретичного осмислення освітянської діяльності. Виникли не тільки стала система підготовки педагогічних кадрів, але й з'явилися центри педагогічної антропології, що запропонували освітянській громаді на Сході і Заході сукупність парадигм навчання і виховання молодого покоління.

Це свідчить про те, що на етапі зрілого функціонування педагогіка забезпечувала потребу освітянської галузі концептами під потребу дня. І коли життя висунуло на перший план проблему мультикультурної і міжкультурної освіти, то вона знайшли своїх нових теоретиків.

На етапі занепаду педагогічне забезпечення лягло на плечі філософів освіти, які активно почали пропонувати різні парадигми організації освіти в умовах настання соціального Хаосу. При цьому вважається, що класична педагогіка в умовах багатоваріантності суспільного розвитку та багатомірності сучасного світу здатна обслуговувати в основному статично постійну, незмінну модель соціальної реальності. Її завдання – у пристосуванні людини до соціальних явищ, які є нерухомими, не здатними до самозміни. Це означає, що положення класичної педагогіки у сьогоденні почали обезцінюватись.

Питому вагу у новій сфері педагогічної науки займає адаптивна педагогіка. Ось як її оцінює В.І. Бондар: «З урахуванням динамічної моделі розвитку соціальної реальності, пов'язаної з різними нестандартними ціннісними орієнтаціями і поведінковими стратегіями людини, адаптивна педагогіка в умовах безперервної мінливості соціального середовища здатна допомогти кожному суб'єкту знайти надію і забезпечити спроможність досягти спочатку ззовні поставленої, а потім і власно мотивованої мети. Соціально-технологічна модель поведінки людини в умовах постійно змінюваних соціальних явищ і норм ставлення до них і до себе продовжує і доповнює динамічну модель, надає їй конструктивної спрямованості, завдяки чому людина творить обставини, а не навпаки. Соціально-технологічна модель – це бачення соціальних процесів з погляду можливих напрямів, форм і способів їх оптимізації, вироблення вмінь оцінювати передбачувані результати і наслідки, приймати рішення за мінімізації ймовірних помилок. Йдеться про формування соціально-технологічної культури особистості, яка включає в себе вміння аналізувати соціальні системи, знати їхні структури, розуміти логіку і потенціал розвитку як передумови соціалізації людей в різні періоди їх розвитку: в дитинстві, підлітковому віці, юності, в дорослому віці і навіть старості. Із цього випливає, що соціалізація особистості відбувається в умовах різних моделей соціальної реальності з тією різницею, що в одних соціальних умовах людина формується як пасивний громадянин, а сама соціалізація розглядається як процес її стихійної адаптації до суспільства, а в інших бере активну участь у процесі соціалізації і не лише адаптується до соціуму, а й впливає на своє оточення, виявляє власну творчу ініціативу. Йдеться не про суб'єкт-об'єктні стосунки в соціальних процесах, коли суб'єктом впливу виступає суспільство, його виховні інституції, а людина – їхній об'єкт, а про активну дію суб'єкт-суб'єктного підходу, основоположниками якого вважаються американці Чарльз Кулі і Джордж Герберт Мід. Соціалізацію як процес, що реалізується на засадах суб'єкт-суб'єктного підходу, можна розглядати як розвиток і саморозвиток людини в процесі засвоєння і творення культури, взаємодії людини із стихійними і доцільно створюваними умовами життєдіяльності на всіх періодах вікового розвитку» [10].

Оскільки освіта тісно переплетена зі змінами у суспільстві і напрямку залежить від пануючого світогляду і панівної ідеології, то коректно сказати, що на початку ХХІ ст. настав час гібридної педагогіки. Динаміка трансформації педагогічної думки у добу індустріалізму подана в таблиці (див. табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка трансформації педагогічного забезпечення освіти
в горизонті індустріальної доби**

ЕТАП/ ЧИННИК	ЗАРОДЖЕННЯ	ЗРОСТАННЯ	ЗРІЛІСТЬ	ЗАНЕПАД
<i>Часовий вимір (роки)</i>	<i>XVI–XVII ст.</i>	<i>кінець XVIII – кінець XIX</i>	<i>кінець XIX ст. – 70 роки XX ст.</i>	<i>70 роки XX – початок XXI ст.</i>
<i>Педагогічне забезпечення</i>	<i>Стихійна педагогіка, андрогогіка</i>	<i>Класична педагогіка</i>	<i>Концептуальна педагогіка</i>	<i>Гібридна педагогіка: міжнародна, глобальна, консервативна</i>

Таким чином, педагогічна галузь нині досягла значного розвитку як у структурно-му так, і у функціональному відношенні. Закономірно, що на її функціонування впливає стан фундаментальної науки, що перейшла у форму технонауки. Ця обставина видозмінила діяльність педагогічної науки. Остання також вдарилась у сферу розробки технологій головним чином навчання, не приділяючи достатньої уваги вихованню або, ширше, соціалізації особистості.

Цьому сприяє той факт, що провідну роль на сучасному етапі соціального розвитку світової спільноти відіграє нова форма суспільства, що несе йому інформаційну перспективу. Тому на поверхні соціального життя ми спостерігаємо, як саме суспільство пішло уперед і тому швидко збагачує наше життя мережами, інформаційними банками, одним словом, ІТ-технологіями навчання, наприклад, технологіями тестування.

Протягом першої чверті XXI ст. система освіти чітко довела, що нова доба вимагає не тільки нових способів навчання і виховання, а й виявила на практиці потяг до якісно нових професій, про які до цього і мови не було. Якщо мова йде про педагогічну сферу, то для неї потрібні: модератор, розробник освітніх траєкторій, тьютор, організатор проектного навчання, координатор освітньої онлайн-платформи, ментор стартапів, ігромастер, ігропедагог, тренер по майнд-фітнесу, розробник інструментів (формування) навчання станів свідомості особистості і групи та ін.

Якщо поглянути на сферу менеджменту XXI ст., то, відповідно, потрібні: аналітик мереж, системний аналіз в галузі, консультант у конкретній сфері (взаємовідносин, товару, послуг), тайм-брокер, координатор виробництв в розподілених спільнотах, трендвотчер/форсайтер, віртуальний адвокат, менеджер портфеля корпоративних венчурних фондів, корпоративний антрополог, координатор програм розвитку спільнот, персональний бренд-менеджер, менеджер з кроскультурної комунікації, модератор спільнот користувачів, менеджер з управління онлайн-продажами, проектувальник індивідуальної фінансової траєкторії та ін.

При цьому специфіка інформаційної доби накладає на майбутніх фахівців низку нових вимог, які реалізуватимуться в конкретних компетентностях. Серед них: креативне системне мислення; уміння приймати управлінські рішення і нести за них відповідальність; працювати у команді над вирішенням поточних проблем; уміти презентувати себе і результати виконаної роботи.

Ясно, що для задоволення таких інноваційних потреб із боку споживачів освітніх послуг вітчизняна педагогічна наука повинна увійти у турборежим, оскільки інакше вона не буде встигати за наробками фундаментальної науки і потреб духовного виробництва, що спеціалізується не на розбудові важковагової і великозатратної матеріальної бази,

а зорієнтована на швидкоплинні інформаційні технології задоволення потреб. Одночасно це означає, що значно зросли вимоги до інтелектуальних можливостей робітника, розвинути які можна тільки завдяки когнітивній педагогіці. Настає саме її час.

Висновки та перспектива подальшого розвитку проблеми. На основі вищевикладеного ми переконалися, що педагогіка як технологічний засіб адаптації напрацювань фундаментальної науки в навчально-виховний процес на початку XXI ст. зайшла у глухий кут.

Це трапилось із-за декількох причин соціально-економічного і культурно-політичного характеру, а саме:

- по-перше, фундаментальна наука змінила генеральний напрям власного розвитку і перейшла на шлях оволодіння духовною сферою планетарного розвитку до чого сучасна педагогіка виявилася не зовсім готовою;

- по-друге, на перший план вийшло духовне виробництво, що займає нині лідируючу позицію з усіх видів задоволення потреб світової спільноти;

- по-третє, розвиток суспільства різко пішов у розвиток і далеко випереджає розвиток не тільки можливості людини-виробника, але й людини-споживача;

- по-четверте, сучасне масове виробництво вимагає від робочої сили такі компетенції, про які у системі професійної освіти нічого не чуто і навіть інноваційні освітні програми не націлені на їх формування;

- по-п'яте, філософія освіти, на яку педагоги мали надію, що вона забезпечить світогляд, методологію і теорію освіти на практиці, себе не виправдала, і тому в нас немає теоретичного уявлення про мейнстрим розвитку системи інформаційної освіти;

- по-шосте, у сферу освітнянської діяльності втрутився якісно новий чинник її організації – персоналізація/індивідуалізація освіти, що докорінно має переструктурувати національні системи загальної і професійної освіти;

- по-сьоме, активні дії органів управління освітою різного рівня, не розуміючи природу соціальної кризи і мейнстриму соціального розвитку, намагаються всіляко жорстким адмініструванням «спастися» систему індустріальної освіти і тому своїми діями вони тільки швидше заганяють нас у глухий кут технократизму.

Якісно нова філософія і сучасна фундаментальна наука мають нам подати ідею, як глобалізація і інформатизація сформулюють якісно нову систему освіти, що піднімає нас у сферу фундаменталізації планетарного життя, і тому має бути, за нашим прогнозом, адекватною до вимог XXI ст. і, можливо, всього третього тисячоліття. Тож освітяни і педагоги мають бути готові відмовитись від конвеєрного принципу організації навчально-виховного процесу і сміливо перейти до масового проектування якісно нової системи освіти інформаційної доби, оскільки часу «на розкачку» у нас просто немає. Наскільки швидко треба змінюватись педагогіці і педагогам сьогодні, видно по тезаурусу, яким користуються школярі середньоосвітньої школи, не кажучи вже про студентів.

Список використаної літератури

1. Павленко О. Цивілізація. Політична енциклопедія / ред. кол. : Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) та ін. Київ : Парламентське видавництво, 2011. 770 с.
2. Я. А. Коменский, Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Г. Песталоцци. Педагогическое наследие. Москва : Педагогика, 1989. 416 с.
3. Гончаренко С.У. Педагогічні закони, закономірності, принципи. Сучасне тлумачення. Рівне : Волинські обереги, 2012. 192 с.
4. Климова Г.П. Образование в контексте цивилизационного развития: монография. Харьков : Издатель ФЛ-П – Вапнярчук Н.Н., 2007, С. 152.
5. Філософія освіти : навч. посіб. / за заг. ред. В. Андрущенко, І. Предборської. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 329 с.

6. Альтюссер Л. Идеология та державні ідеологічні апарати. *Спільне*. № 3: Політика освіти, 2010.
7. Джуринский А.Н. История педагогики и образования : учеб. для бакалавров. Москва : Юрайт, 2016, 354 с.
8. Гербарт, Йоган Фридрих. Філософський енциклопедичний словник / В.І. Шинкарук (голова редколегії) та ін. Л.В. Озадовська, Н.П. Поліщук (наукові редактори) І.О. Покаржевська (художнє оформлення). Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України, Абрис, 2002, 742 с.
9. Педагогический энциклопедический словарь / Под ред Б.М. Бим-Бада. Москва, 2003. 355 с.
10. Бондар В.І. Класична та адаптивна педагогіка в умовах багатоваріантного розвитку вищої педагогічної освіти. *Наукові записки Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки : збірник наукових статей*. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. Вип. СХХV (125). С. 5–15.

PEDAGOGICAL SCIENCE DEVELOPMENT DYNAMICS IN THE DISCOURSE OF THE LIFE CYCLE OF THE INDUSTRIAL EDUCATION SYSTEM

Vasyl Zinkevych

*Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
1. Franko str., 24, 82100, Drohobych, Lviv region, Ukraine
e-mail: Zinkevych1971@gmail.com
ORCID ID 0000-0003-1004-1685*

The article analyzes the dynamics of pedagogical science development, which provided the self-deployment of industrial education in the discourse of the life cycle of social systems; there is a change in pedagogical science depending on the quality of fundamental science; the development, state and specificity of pedagogical science are characterized as spontaneous at the first stage, at the second – as classical, at the third – as conceptual, at the fourth – as hybrid.

From the standpoint of the purpose of this study, we draw attention to the fact that during this time basic and applied science has failed to develop an optimal theory of education, despite the fact that philosophy of education was identified at a previous stage as specific direction in the field of philosophy. We see the reason for this in the fact that modern science in the field of social development has come across processes of social anomie, aggressive behavior of certain countries, connected with the anxiety and despair of the average person, concerned about vagueness of educational prospects in employment. We must not forget that the state of decline of the industrial educational system is accompanied by contradictions, the solution of which leads to the creation of new educational system of the informational age. Our working hypothesis is that globalization and informatization are just a manifestation of the innovation arising in the field of fundamental science, and then will bring to a new educational system, that is to raise it from industrial to informational level. Firstly, the basic science that forms the basis of education, has passed three stages of self-deployment, known in the specific literature as three waves of scientific and technological revolution; secondly, in its bosom pedagogy matured synchronously as a specific branch of knowledge about the ways of introducing scientific knowledge into human consciousness, and therefore it has come a long way from non-recognition and conviction in non-science to spontaneous “classical”, and then – to conceptual and hybrid forms of pedagogy; thirdly, we are convinced that self-deployment of industrial educational content by the enrichment stages of its system, which is constantly being complicated and acquired stability at each stage – due to the maturation of the new “social organism of the planet” in the following order: natural – technical – scientific – technological knowledge. Without realizing and developing existing and expected contradictions on a planetary scale, it is impossible to understand rationally of what and how the information age system will emerge.

Key words: science, pedagogy, industrial education, life cycle, system, spontaneous-, classical-, conceptual-, hybrid pedagogy.