

*Циқін В.А.  
Бріжата І.А.*

# **ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ – СТРАТЕГІЯ ПРОРИВУ В МАЙБУТНЄ**



Суми  
СумДПУ 2012 р.

УДК 316.32 (075.8)  
ББК 87 я 73  
Ц 59

Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

доктор філософських наук, професор **Косяк В. А.**;  
доктор філософських наук, професор **Мозговий І. П.**;  
доктор педагогічних наук, професор **Міщик Л.І.**

**Цикін В. О., Бріжата І. А.**

Ц 59 **Філософія освіти – стратегія прориву в майбутнє.**  
Монографія. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2012. – 258 с.

ISBN

*В монографії розкриваються концептуальні основи філософії освіти. Особливий акцент зроблений на інтерпретацію зміста постнекласичної науки та її трансформацію в навчальний процес ХХІ століття в умовах хай-тек. Проаналізовані взаємовідносини інноваційних технологій та превентивної освіти.*

*Пропонується науковцям, викладачам, аспірантам, магістрантам і студентам вищих навчальних закладів, які цікавляться філософськими проблемами освіти в умовах високих наукомістких технологій.*

ISBN

УДК 316.32 (075.8)  
ББК 87 я 73

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>I. ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ: СОЦІОКУЛЬТУРНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ</b> ....	5
1.1. Філософія освіти: її реальність та перспективи.....	5
1.2. Концептуальні основи філософії освіти в суспільстві знання ....	16
1.3. Пріоритети сучасної освіти, стратегії її розвитку .....	34
1.4. Синергетика – методологічна основа сучасної парадигми освіти.....	47
<b>II. ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ В ОСВІТІ</b> .....	66
2.1. Моделі самоорганізації в науках про людину і суспільство .....	66
2.2. Єдність і цілісність природничо-наукової та гуманітарної освіти .....	71
2.3. Інформатизація та комп'ютеризація освітнього процесу .....	87
2.4. Віртуальна реальність та навчальний процес .....	103
<b>III. ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ В ЕПОХУ ПОСТНЕКЛАСИЧНОЇ НАУКИ В УМОВАХ ХАЙ-ТЕК</b> .....	109
3.1. Світоглядне і методологічне значення ідей синергетики.....	109
3.2. Філософія нанонаук (нанотехнологій) та освіта.....	121
3.3. Філософське осмислення хай-тек і необхідність превентивної освіти .....	135
<b>IV. МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТИ УКРАЇНИ</b> .....	142
4.1. Інтеграція освіти України в Європейському освітньому просторі.....	142
4.2. Сучасні інноваційні технології і превентивна освіта.....	154
4.3. Методологічні основи впровадження інноваційних технологій в превентивну освіту .....	189
4.4. Трансгуманітарна модель вчителя в умовах хай-тек .....	204
<b>КОРОТКИЙ СЛОВНИК ТЕРМІНІВ</b> .....	224
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	235

## ВСТУП

Початок третього тисячоліття – вкрай суперечлива епоха в історії людства. Цей час приніс світу видатні наукові відкриття, породив грандіозний прогрес знарядь праці і техніки, зруйнував жорстокі тоталітарні і колоніальні режими, розірвав ланцюги земного тяжіння.

На початку нового тисячоліття людство опинилося перед лицем екологічної кризи та зневажливого ставлення до свого розумового і духовного розвитку, здорового способу життя. Не менш очевидна серйозна небезпека - втрати людством досягнень цивілізації, не говорячи вже про культуру, виховання здорового покоління, майбутнього нашої нації. За часи «європізації» наша країна забула про таку важливу річ, як необхідність формування гармонійно розвинутої особистості, що завжди було невід'ємною частиною ідеологічної культури українців, гордістю нації. Саме тому такі важливі сьогодні питання про можливість і необхідність відтворення освіти, здатної сформувані у підростаючого покоління свідоме ставлення до створення інформаційного суспільства, наукового розуміння стрімкого розвитку наукового прогресу.

Завдання сучасної особисто орієнтованої педагогічної системи, яка була б націлена на реалізацію принципу дитиноцентризму у навчально-виховному процесі як відображення людиноцентристської тенденції в розвитку світу, набуває особливої актуальності для України, де повага до історичних забутих традицій, культивування її свободи не була, м'яко кажучи, сильною стороною суспільства протягом цілої епохи. Освіта повинна готувати людину, органічно адаптовану до життя у світі різноманітних зв'язків – від контактів з найближчим оточенням до глобальних зв'язків, навчити її співіснуванню з іншими людьми і суспільними структурами, виробляти уміння регулювати різні психологічні, соціальні, політичні, міжнаціональні конфлікти з дотриманням сучасних вимог, культури плюралізму, думок.

Людина третього тисячоліття повинна керуватися світоглядними принципами «єдність у різноманітності» і «доповнення замість зіставлення». В умовах глобалізації не зникає, а, навпаки, актуалізується завдання зміцнення національних, цивільних зв'язків, патріотичного єднання нації, народу, отже – виховання відповідних відчуттів у дитини, оскільки глобалізація – це не тільки тенденція до єдності світу, а і до загострення в цивілізованих рамках конкуренції між державами і націями. І лише згуртована, науково озброєна нація зможе повною мірою усвідомити власний національний та економічний інтерес і найефективніше його відстояти у відносинах з іншими державами.

Інтеграція в освітній європейський простір вимагає кардинальних змін в усіх ланках освіти України й у вищій школі зокрема. Автори монографії мають власне бачення щодо вирішення цих проблем в сучасних умовах перебудови освіти, тому зміст представленої наукової праці має викликати певний інтерес у науковців, викладачів та студентів

# I. ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ: СОЦІОКУЛЬТУРНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ

## 1.1 Філософія освіти: її реальність та перспективи

На початок третього тисячоліття нашої ери прогресивна громадськість з великою стурбованістю заговорила про ерозію гуманізму і навіть кінець прогресу, про смерть людини як людини. У цю епоху значною мірою проявилася глибока залежність сучасної цивілізації від тих здібностей і якостей особи, які закладаються в освіті. Потрібна нова, спрямована в майбутнє, модель розвитку людини і людства. Тоді як сучасний світогляд, ідеологія, політика і побудована на їх основі вся теперішня освіта, сприяє становленню особи, зорієнтованої на те, що вже є (чи було у минулому), тобто на реальність.

Така освіта застаріла, вона відірвана від проблем сьогодення, орієнтована на дисциплінарне розмежування знання. Крім того, вона спрямована в основному на розвиток інтелекту, як головної умови індивідуального і громадського розвитку, тоді як інші ресурси еволюції людини і людства ним не задіяні. Традиційна система освіти, що ґрунтується на принципах класичної науки, не може ефективно виконувати роль засобу освоєння людиною світу. Звідси виникає необхідність розробки нової парадигми освіти – синергетичної.

«XXI століття висуває нові, раніше невідомі завдання буквально в усіх сферах життєдіяльності людини і суспільства. Це ставить перед людиною, а отже і перед освітою – сферою, яка готує людину до життя, небачені раніше вимоги, але в той же час створює для освіти нові можливості», – відмічає В. Кремень [200, 10]. Виокремимо в найбільш узагальненому вигляді основні загальноцивілізаційні тенденції, які зародилися в останні десятиліття і впливають на всі сфери життєдіяльності людини і суспільства.

Перш за все, це *тенденція до глобалізації громадського розвитку*, яка характеризується зближенням націй, народів, держав, кроками до створення загального економічного поля й інформаційного простору; усе більш тісним зближенням характеру громадських стосунків у різних країнах світу, залежністю значною мірою прогресу кожної країни від здатності спілкуватися зі світом. Надзвичайно загострюється конкуренція між державами, у вир якої потрапляють, окрім економічної, й інші сфери, і це надає процесу глобальні масштаби. Окрім того, змінюється сутність держави, яка вимушена передавати частину традиційних функцій об'єднанню держав континентального характеру, наприклад, Європейському Союзу або ООН.

Ще одна загальноцивілізаційна тенденція – *придбання людством здатності до самознищення*. Історію людства можна розглядати в контексті появи все нових можливостей для знищення людини: від окремих осіб до мільйонів, що в найбільших масштабах було продемонстровано під час Другої світової війни. До появи ядерної зброї і глобальних екологічних проблем людство не було здатне до самознищення. З появою такої здібності людство перейшло рубікон [256, 5–7].

І третя загальносвітова тенденція - це *перехід людства від індустріальних до науково-інформаційних технологій*, які, на відміну від індустріального

виробництва, значною мірою ґрунтуються не на матеріальній, а на інтелектуальній власності, на знаннях як субстанції виробництва і визначаються рівнем людського розвитку, станом наукового потенціалу нації [317, 200-205].

Суспільство стає усе більш людиноцентристським. Індивідуальний розвиток людини, індивіда в таких умовах стає, з одного боку, основним показником прогресу, з іншого – головною передумовою подальшого розвитку суспільства. Ось чому найбільш пріоритетними сферами в XXI столітті стають наука – як сфера, яка робить нові знання, і освіта – як сфера, яка олюднює знання і, передусім, забезпечує індивідуальний розвиток людини, її соціалізацію. І тільки та країна, яка в змозі забезпечити пріоритетний розвиток цих сфер, зможе претендувати на гідне місце у світовій спільноті, бути конкурентоздатною.

У XXI столітті освіта опинилася перед низкою історичних викликів.

**Перший.** Необхідність забезпечити високу функціональність людини в умовах, коли зміна ідей, знань і технологій відбувається набагато швидше, ніж зміна поколінь. Також слід відшукати раціональні схеми співвідношення між лавиноподібним розвитком знань, високих технологій і людською здатністю їх творчо засвоїти [1983, 11].

**Другий.** Забезпечити оптимальний баланс між локальним і глобальним з тим, щоб людина, формуючись як патріот своєї країни, усвідомлювала реалії глобалізованого світу, була здатна жити і діяти у цьому світі, нести частку відповідальності за нього, бути, по суті, не лише громадянином країни, але і громадянином світу.

**Третій.** Сформувати на загальнолюдському й індивідуальному рівнях розуміння людини як найвищої цінності, забезпечити право кожного стати і залишатися самим собою відповідно до своїх природних здібностей, що і зможе забезпечити високий демократизм суспільства [10, 202].

**Четвертий.** Виробити у людини здатність до свідомого й ефективного функціонування в умовах небувалого ускладнення стосунків у глобалізованому, інформаційному суспільстві, збільшеної комунікативності життя і інформаційної насиченості середовища життєдіяльності, які постійно зростають [243, 104–107].

**П'ятий.** Мінімізація асиметрії між матеріальністю і духовністю, культивування у кожної особи піднесеної думки і духу відповідно до національних традицій і переконань, формування конструктивізму як основи життєвої позиції, утвердження культури толерантності [191, 44–47].

Ці та інші вимоги до освіти обумовлюють необхідність перегляду низки звичних характеристик, зміцнених норм освітньої діяльності, що сформувалися впродовж десятиліть і століть. Такий перегляд слід реалізувати в процесі модернізації освіти відповідно до Національної доктрини розвитку освіти [10, 719–734].

Перш за все, вимагає зміни власне зміст навчання. Слід чітко визначити фундаментальні знання в різних сферах вивчення людини і світу, відокремити їх від надмірної інформаційної складової, яка повинна виконувати роль ілюстративного супроводу пізнавального процесу. З урахуванням людиноцентристських тенденцій впливає, не зменшуючи можливості пізнання природи і світу, надати більше можливостей для пізнання людини, її

психофізіологічних і життєдіяльних особливостей, для індивідуального самопізнання.

Вимагає корекції спрямованість навчального процесу. Як правило він зводиться до засвоєння учнем певної суми знань і відтворенню їх під час контролю. Сучасний, а тим більше майбутній динамізм розвитку знань, інформації, технологій означає, що навчити людину в школі або навіть в найкращому університеті на все життя неможливо. Рано чи пізно вона втратить конкурентоспроможність, стане функціонально недієздатною. Виникає потреба формування в учня розуміння необхідності і розвиток відповідного уміння вчитися протягом життя. Саме це і стає найважливішим завданням навчального процесу разом із засвоєнням певних базових знань.

В інформаційному суспільстві знання стають безпосередньою продуктивною силою. Відповідно це вимагає від суспільства в цілому, а також від кожної людини вміння застосовувати все більш нові і нові знання, набуті впродовж життя, у власній практичній діяльності. Тобто учень або студент у навчальному і виховному процесі повинен здобути важливі компетенції шляхом застосування знань. Для цього потрібний перехід від кваліфікації до компетенції, яка дозволяє знаходити вихід з будь-яких професійних і життєвих ситуацій, робить можливою діяльність освіченої особи незалежно від локального або глобального контексту ринку праці. Така людина, що опанувала технологію ухвалення рішень, наділена свободою вибору, буде здатна адаптуватися в умовах постійних змін [402, 10–17].

Завдання утвердження особистісно *орієнтованої педагогічної системи*, яка була б націлена на реалізацію принципу дитиноцентризму в навчально-виховному процесі як відображення людиноцентристської тенденції в розвитку сучасного світу.

Освіта повинна готувати людину, органічно *адаптовану до життя у світі різноманітних зв'язків*, – від контактів з найближчим оточенням до глобальних зв'язків. Тому так важливо навчати його співіснуванню з іншими людьми і суспільними структурами, виробляти вміння налагоджувати різні психологічні, соціальні, політичні, міжнаціональні конфлікти з дотриманням сучасних вимог, культури плюралізму думки. Людина ХХІ століття повинна керуватися світоглядними принципами: «єдність у різноманітності» і «доповнення замість протиставлення».

В умовах глобалізації не зникає, а, навпаки, актуалізується завдання зміцнення внутрішньо національних, цивільних зв'язків, *патріотичного єднання нації, народу*, отже – виховання відповідних почуттів у дитини, оскільки глобалізація – це не лише тенденція до єдності світу, а й до загострення в цивілізованих рамках конкуренції між державами і націями. І тільки згуртована, консолідована нація зможе належною мірою усвідомити власний національний інтерес і найефективніше його відстояти в стосунках з іншими державами.

Успіхи і досягнення суспільства багато в чому залежать від того, як школа організує процес освіти і виховання підростаючих поколінь. Від того, якою стане загальноосвітня і професійна підготовка молодого покоління, які

світоглядні і моральні цінності воно сприйме, значною мірою залежатиме майбутнє суспільства.

Освіта є системою, функціонально пов'язаною з усіма сферами життєдіяльності суспільства. Вона зосереджує в собі величезний досвід, віками накопичений людством, який використовується на основі спадковості. Будучи діалектичним процесом, освіта не позбавлена протиріч, головним з яких є протиріччя між системою освіти, що склалася, і потребами суспільства, інакше кажучи – між школою і життям. Це протиріччя діє протягом існування системи освіти, визначаючи зміст і форми інших протиріч. Його дозвіл пов'язаний з якісними змінами у змісті, управлінні й функціях освіти [166, 4-10].

Освіта стане відносно самостійною ланкою в громадському житті, якщо будуть упорядковані її структура, зміст, організація й управління. Структура освіти є, з одного боку, внутрішньою будовою системи, з іншого – організацією її змісту, формою вираження. Вона формує її складні зв'язки і стосунки, впливає на механізм взаємодії всіх компонентів. Структура, будучи досить стійкою, визначає стабільність системи, її відносну консервативність. Таким чином, вона може сприяти розвитку змісту освіти або гальмувати її [232, 168–171].

Які функції виконує освіта? Як відомо, у функціях освіти розкривається її роль по відношенню до держави; у них реалізуються суспільні потреби й цілі, поставлені перед освітою. Стратегічне завдання, що стоїть сьогодні перед цією системою і визначає її функції, може бути сформульоване так: забезпечити випереджаючий розвиток загальноосвітньої і вищої школи, що гарантує вихід нашої держави на передові позиції науково-технічного, соціального і духовного прогресу.

У чому полягає зміст основних функцій освіти?

По-перше, професійно-економічна функція. Вона обумовлена характером взаємозв'язку освіти з виробництвом, оскільки в його структурі людина, що має певні знання, уміння і навички, займає провідну роль [114, 26].

По-друге, соціально-політична функція – визначає зміст освіти, завдяки їй здійснюється політика держави в області просвіти [91, 4–6].

По-третє, культурно-гуманістична функція. Вона відіграє важливу роль у розвитку духовної культури людства, у формуванні особистості. З розвитком суспільства її значущість зростатиме. Усі ці функції взаємозв'язані між собою, впливають один на одного і спрямовані на досягнення єдиної мети: формування всебічно розвиненої, гармонійної особистості.

У нашу епоху будь-які цілісно монітаристські системи у філософії, педагогіці, інших громадських науках підлягають критиці. Це стосується і філософії освіти, особливо у країнах СНД, у тому числі й в Україні. Тут тривалий час панувала марксистсько-ленінська ідеологія як «єдино правильна». Виявлення її істотних недоліків зумовило появу і широке поширення тих концепцій, які не визнають вирішальної ролі принципів демократичного плюралізму і релятивізму під час розв'язання найважливіших питань філософії освіти.

Але, з іншого боку, в цих концепціях останнім часом виявлені певні



негативні моменти. Насамперед, йдеться про інформаційну кризу, оскільки в кожній сфері людської діяльності, і особливо в педагогічній, накопичується значна кількість інформації, іноді здійснюється хаотичне зіткнення різних, нерідко суперечливих ідей. Тому будь-яка абсолютизація принципів плюралізму і релятивізму у філософії освіти ігнорується багатьма науковцями і педагогами. Так, Б.С. Гершунский у своїй монографії «Філософія освіти» висуває наявність загального постулату «один світ – одна система». Тому він стверджує, що «альтернативи зазначеному системоутворюючому імперативу немає. Будь-яка сепаративність породжує розпад, роз'єднання, розбіжності і ворожнечу, яку важко здолати» [89, 176]. Таким чином, і в сучасній філософії освіти існують суперечливі між собою концепції.

Однак, тут ми розвиватимемо третій підхід, який, критикуючи однобічність двох наведених вище концепцій, у той же час синтезує в собі їх позитивний внесок у розробку нової парадигматичної основи розв'язання проблем сучасної освіти. Йдеться про становлення тих ціннісно-плюралістичних концепцій у філософії освіти, які засновані на розкритті новітніх діалектичних закономірностей, взаємозв'язку єдиного і різноманітного, постійного і змінюваного. Зокрема, це стосується застосування концепції «постійного розвитку», яка була рекомендована Всесвітньою конференцією ООН (1992 р.), для всіх країн світу.

Проте, перш ніж перейти до ґрунтовного розгляду змісту нових концептуальних основ філософії освіти, необхідно зупинитися на аналізі проблеми взаємодії філософії і освіти.

Найважливіша функція освіти – навчання і виховання у їх безперервній взаємодії. Тому мета будь-якої освітньої системи полягає у формуванні такого практичного світогляду людини, який якнайкраще об'єднував би її професійну діяльність з тими світоглядними цінностями, які закладені в основу цієї системи. Оскільки філософія від часу свого виникнення завжди виконувала функцію аналізу теоретико-рефлексивного світогляду і його подальшого розвитку, вона набула найважливішого значення в процесі становлення нових освітніх систем. Так, відомий педагог і філософ С. Гессен у своїй відомій монографії «Основи педагогіки (введення в прикладну філософію)» означив, що педагогічну діяльність у цілому потрібно розглядати як «прикладну філософію».

Але й освіта, у свою чергу, здійснює великий вплив на філософію. У зв'язку з цим видатний американський філософ і педагог Д. Дьюї писав: «Коли філософська теорія байдуже відноситься до виховання, вона не житиме» [139, 55]. Виходячи з цього, він розглядав саме результати освітньої діяльності як головний критерій істини її філософських основ, а систему освіти як найважливіший засіб «поліпшення суспільства», вирішення його найгостріших проблем.

Таким чином, йдеться про те, що взаємодія між філософією й освітою завжди відігравала істотну роль у розвитку людства, яке і призвело до появи такої проміжної між ними науки як філософія освіти. Вона вивчає основні закономірності цієї взаємодії, її різноманітні форми.

Сучасна епоха поставила перед освітою, її філософськими основами принципово нові завдання. Загострення глобальних проблем соціуму, які все більш загрожують його знищенню, вимагають істотних змін усієї стратегії діяльності людства. Це вимагає формування нового типу практичного світогляду, який і визначає цю стратегію. У розв'язання цієї задачі, яка стала найважливішою не лише для сучасних мислителів, політиків, а й для усього людства, головну роль повинна зіграти сучасна освіта. Це завдання вимагає й істотного реформування на основі нової філософії усієї освіти. Тому розробка філософії освіти та впровадження її досягнень у практику є актуальним завданням сьогодення. Курс «Філософія освіти» викладається зараз у більшості вищих навчальних закладів розвинених країн. Усі ці зусилля спрямовані на пошук тієї сучасної парадигми нашої діяльності й механізмів її впровадження в сучасну освіту, яка б змогла позитивно вирішити глобальні та інші проблеми сучасного людства.

Як відомо, проблеми філософії освіти в Радянському Союзі, у тому числі й в Україні, систематично не вивчались. Лише в останні роки горбачовської перебудови відбулася перша Всесоюзна конференція «Творчість і педагогіка», під час якої відбулася розгорнута дискусія між педагогами і філософами, які займалися проблемами філософії освіти. Навіть і з певним запізненням, проте проблеми філософії освіти почали активно розроблятися і в Україні. Значну роль у цьому відіграла Всеукраїнська науково-практична конференція «Філософія освіти в сучасній Україні», яка була проведена на початку 1996 року.

Більшість дослідників проблем сучасної філософії освіти виходять з того, що потрібно формувати «усебічно розвинену людину, яка б гармонійно об'єднувала свої інтереси і свій високий професіоналізм із загальними цінностями та інтересами» (національними, загальнолюдськими, екологічними). Цей ідеал ми розглядатимемо як найважливіший у філософії освіти сучасної України.

Суть справи в тому, що індивідуальні інтереси кожної особи якщо і можуть у чомусь співпадати із більш загальними, але між ними завжди виникають і певні розбіжності. Дійсно, з одного боку, у філософії, політиці, економіці існує тенденція надання індивіду більш вільного і творчого вибору у своїй діяльності. По-друге, такий вибір завжди обмежується певними моральними, правовими вимогами, обов'язковими для всіх. Причому в історії суспільства здійснюється становлення соціумів усе більш загального і складного рівня (рід, плем'я, народність, держава, нація, певні типи цивілізацій, людства в цілому), що сприяє появі тих вимог, які вносять нові обмеження у вільний вибір діяльності особи і груп людей. Тому виникає розбіжність між двома протилежними тенденціями: а) до збільшення вільного вибору своєї діяльності будь-якими її суб'єктами і б) до нових обмежень такого вибору, які повинні забезпечити збереження суспільної організації вищих рівнів.

Ця розбіжність стає головною і в сучасній філософії освіти. Так, відомий теоретик педагогіки, учитель-новатор Ш. Амонашвілі вважає, що «основна

трагедія виховання» полягає у вирішенні розбіжності між тим змістом виховання і навчання, які визначаються вимогами суспільства («потрібно») і відчуттям вільного вибору дитини («дитяче хочу») [5, 25]. Саме пошук оптимізації розв'язання цієї розбіжності (причому в процесах виховання не лише дітей, а й усіх інших осіб будь-якого суспільства) і потрібно розглядати як найважливішу проблему сучасної філософії освіти.

Такий пошук відбувався в усій історії людства. Але при цьому дуже часто таке розв'язання доводилося шляхом визнання пріоритетної (нерідко і абсолютної) ролі однієї з протилежних тенденцій. Тобто, або більш загальних інтересів (наприклад, державних, національних) в їх відношенні до індивідуальних, групових, і навпаки. Якщо перша з цих тенденцій веде до тоталітаризму, друга – до визнання вирішального значення егоїстичних інтересів окремих осіб, або представників певних груп, кланів, видів цивілізацій і культур. Ці протилежні тенденції чітко проявляються і в сучасних освітніх системах, їх філософських основах. Причому у багатьох концепціях сучасної освіти здійснюється спрощене об'єднання обох цих тенденцій, тобто мова йде про визнання пріоритету як інтересів осіб і їх груп, так і більш загальних, у тому числі загальнолюдських інтересів, без виявлення складної проблеми розв'язання розбіжностей між ними.

Розробкою нової парадигми освіти, яка б пододала однобічність згаданих вище, займалося багато видатних мислителів ХХ століття. Так, Карл Ясперс писав: «Обов'язковий для всіх світовий лад (на відміну від світової імперії) можливий у тому випадку, коли різноманітні світогляди залишаться вільними у своїй історичній комунікації» [450, 238]. Тому свою концепцію про зміст історії він розробляв на ідеях універсальності, унікальності та плюралізму історичних подій [450, 463–464], тобто на тій новій парадигмі об'єднання вищезгаданих протилежних тенденцій, яка спрямована на оптимізацію розв'язання розбіжностей між ними.

Суть основних ідей цієї парадигми полягає в наступному: а) вимоги «обов'язкового для всіх порядку» мають бути зведені до такого мінімуму, який може бути вільно прийнятий представниками усіх різноманітних світоглядів; б) розбіжності, які виникають між представниками різних видів світогляду, повинні вирішуватися завдяки їх доброзичливій діалоговій взаємодії. Головна мета цієї взаємодії полягає у пошуках кращого вирішення проблеми об'єднання, обов'язкового для всіх, з його проявами в різних формах світогляду. Ці ідеї розвивали і розвивають багато відомих філософів, педагогів, інших мислителів сучасності.

Чому ж ці ідеї так і не стали відігравати роль сучасної парадигми освіти, формування тих нових форм практичного світогляду? Суть справи полягає в тому, що вже на теоретичному рівні вирішення проблеми оптимізації у вирішенні цієї головної громадської й освітньої розбіжності, відбувалися гострі дискусії. Ще більші труднощі виникають у процесах формування практичної свідомості сучасного людства.

Загострення глобальних проблем залишає людству дуже мало часу на їх розв'язання. Нині існує дві можливості: або людство знайде нову парадигму

їх розв'язання, розробить механізми її впровадження через реформування освітніх систем і формування нових видів практичного світогляду, або ми всі приречені на загибель. Перший варіант, у свою чергу, потребує розробки методології розв'язання всієї системи розбіжностей: між особою і суспільством, між усіма існуючими соціумами, між людством і природою. Чи можливо це зробити? Складний характер цього завдання викликав широке розповсюдження скептичних і плюралістичних поглядів на його розв'язання. Але в кожній історичній добі, яка ставить перед людством принципово нові проблеми, виникають і принципово нові способи їх розв'язання. Найважливішу роль нараз почала відігравати теорія розвитку складних і надскладних відкритих систем, яка отримала назву «синергетика».

Синергетична парадигма є принципово новим шляхом до оптимізації розв'язання тих найгостріших розбіжностей, про які йшла мова. Це стосується і такого співвідношення як стабільність, необхідність, з одного боку, і мінливість, хаотичність, випадковість – з іншого. Синергетика уперше в розвитку науки розкрила істотну роль випадкових флуктуацій, які здійснюються на певних етапах розвитку складних відкритих систем [183, 342–350]. Останні обумовлюють те, що розвиток будь-яких систем, після проходження точок біфуркацій може проходити в різних, у тому числі й протилежних, напрямках. Це і служить методологічною основою введення в синергетичну парадигму принципів плюралізму і релятивізму. А тому ми ніколи не зможемо чітко передбачити майбутній розвиток систем, оскільки останнє значною мірою визначається хаотичними флуктуаціями.

Нові завдання освіти в ХХІ столітті взагалі вимагають застосування в широкому контексті *інноваційних педагогічних технологій*, які базуються на фундаментальних епістемологічних і герменевтичних аспектах педагогіки і дидактики, пов'язаних з мистецтвом розуміння і високою комунікативною культурою. Природною стає потреба в конституюванні *множинності освітніх траєкторій*, для яких характерна варіативність методик, що активізують розумову діяльність і творчо організують освітній простір. Найбільш перспективною інноваційною технологією, на наш погляд, є синергетична модель.

У чому її суть, який зміст? Синергетична модель освіти включає у свій зміст наступні найважливіші компоненти.

По-перше, відкритість освіти і творчий характер навчання. Світоглядна інтерпретація ідей синергетики може служити основою відкритого і цілісного сприйняття й усвідомлення світу. Чим повніше навчання відбиває постнекласичну науку і нове філософсько-світоглядне осмислення її результатів, тим більше його відкритість, глибше його дія на учня. У цьому значенні немає необхідності декларувати моральні принципи людського спілкування, які багато в чому пов'язані із синергетичними уявленнями про коеволюції людини, природи і суспільства [65, 204–208].

По-друге, розвиток інтеграції різних способів опанування людиною світу: мистецтва, філософії, міфології, науки тощо. Розвиток інтеграції спирається на холістські тенденції розуміння об'єктивної реальності як в науці, так і у філософії

(В. Гейзенберг, І. Пригожин, А. Ейнштейн). Сучасна освіта як засіб освоєння світу повинна забезпечити інтеграцію різних способів його освоєння і тим самим збільшити творчий потенціал людини для вільних і осмислених дій, цілісного відкритого сприйняття і усвідомлення світу [91, 5–7].

Інтеграція різних способів освоєння людиною світу, розвиток холистських процесів у науці, філософії і практиці досі не знайшли необхідного відображення в сучасній освіті. Це позначається на подальшій предметній диференціації наукового знання як засоби досягнення ефективності навчання. Система освіти поки сліпо копіює постійно зростаючу диференціацію науки, прагнучи охопити неосяжне. Вузька спеціалізація і професіоналізація призвели до фрагментарності знань, відчужених від людини. Разом із засвоєнням готового диференційованого знання учні засвоюють і репродуктивний характер мислення. Бажано, щоб освіта базувалася не на вивченні окремих дисциплін, а на базі дослідження проблем реального світу [161, 134–135].

Тому необхідно переглянути традиційні дисципліни на основі програм, що відбивають особливості глобальних проблем сучасності. Такі програми розпочинатимуться не з вивчення питань історичного становлення певної дисципліни, а із з'ясування змісту і причин виникнення тієї чи іншої проблеми сучасності й пошуку альтернативних методів її розв'язання. Нова модель освіти зорієнтована на вивчення таких комплексних навчальних дисциплін як «Розвиток природи і суспільства», «Основи економічних і правових знань». Спіралеподібна побудова матеріалу дозволяє неодноразово повертатися до вивченого раніше. Навчання такого роду розширює загальноосвітню базу учнів при значному скороченні навчального часу, зміцнює зв'язки між попереднім досвідом і новим знанням [217, 53–57].

По-третє, включення в процес освіти синергетичних уявлень про: відкритість світу; цілісність і взаємозв'язок людини, природи і суспільства; когерентності й нелінійності розвитку; про хаос і випадковість як конструктивні основи. Розвиток усвідомлюється не як лінійний, односпрямований процес, пов'язаний з необхідністю, а як процес, що передбачає можливість вибору одного з багатьох шляхів, вибору, що визначається випадковістю. Безлад, нестійкість, хаос не є, з точки зору синергетики, чимось руйнівним, деструктивним, відхиленням від магістрального шляху еволюції, а виступають необхідним її етапом, конструктивним початком, що веде до організації нових, більш складних структур навчального процесу [48, 286–295].

По-четверте, вільне користування різними інформаційними системами, які сьогодні відіграють не менш важливу роль в освіті, як безпосереднє спілкування з викладачем. Синергетична теорія переконливо довела, що розвиток можливий тільки у відкритих системах, які постійно обмінюються із зовнішнім середовищем речовиною, енергією та інформацією. Переробка, інтеграція різного роду інформації ведуть до виникнення нових форм організації і впорядкованості (що і становить процес самоорганізації). Недолік і неповнота використовуваної інформації призводять до загибелі системи [239].

Люди, на відміну від тварин, можуть переносити інформацію не лише за допомогою генетичного коду, але й за допомогою навчання, яке у тваринному

світі відбувається обмежено. Саме тому, вважає Г. Хакен, така значна частина нашої культури посилається на навчання як новий спосіб передачі інформації від одного покоління до іншого. Але тут через постійно зростаючий обсягу знань, що накопичуються людством, виникають великі труднощі. Отже, абсолютно у дусі синергетики важливо знайти загальні уніфікуючі ідеї і принципи, щоб осилити величезну кількість інформації. Мабуть, ця проблема пов'язана не лише з пошуком загальної уніфікуючої схеми, але, в першу чергу, з розвитком інфосфери, можливістю оперативного використання, зберігання і переробки інформації, включенням освіти до єдиного інформаційного процесу. Саме у цьому і полягає проблема інформатизації освіти.

Останнім часом з'явилися нові види електронного спілкування: електронна пошта, комп'ютерна конференція, телекомунікаційний зв'язок, які забезпечують доступ до видалених баз даних. Комп'ютерні системи мають специфічну привабливість передусім завдяки швидкості й доступності залучення до спілкування необмеженого числа учасників, відкритістю цього спілкування, що дає можливість залучити будь-якого школяра, будь-якого фахівця до розв'язання загальнолюдських проблем.

У результаті нинішнього бурхливого розвитку математичного моделювання, обчислювального (на комп'ютерах) експерименту, комп'ютерної графіки відкриваються можливості для нового синтезу – синтезу відео-, аудіо- і текстуальних засобів передачі наукової інформації. Здібності творчої уяви та інтуїції отримують нові імпульси для розвитку завдяки зануренню людини у віртуальні реальності, що моделюються комп'ютером. Візуалізація синергетичних комп'ютерних знань може виступати в якості моста між гуманітарними і природничими науками, і так само – між традиційними образами культури і новітніми досягненнями науки, між красою творів мистецтва і строгістю наукових результатів [249, 78–80].

По-п'яте, особистісна спрямованість процесу навчання, тобто за основу береться не соціум як цілісна система, а людина з її неповторністю як постійне джерело стихійності, невпорядкованості, і в той же час, – джерело розвитку. У відкритому світі людська індивідуальність виступає основою суспільних зв'язків людей. Складність і різноманіття завдань, що виникають перед суспільством, вимагають індивідуальної ініціативи, а отже – індивідуальної різноманітності. Саме тому вільний розвиток особистості є умовою розвитку суспільства [276, 47–60]. Для відкритої системи освіти цей принцип виступає основоположним чинником, тоді як класична модель освіти припускає суворі норми, що уніфікують людську індивідуальність.

Особистісний образ світу формується через систему понять культури, тому світоглядні категорії завжди мають соціокультурний вимір і визначають характер життєдіяльності людей. Становлення, розвиток і освіта людини неможливі без особистісного переживання, усвідомлення образу світу. Отже, в процесі освіти і розвитку людини відбувається інтеграція різного роду інформації, що набуває завершеної форми предметного знання, але саме цілісного світу, що зосереджується в одній індивідуальній людській істоті. При

цьому основна увага має бути спрямована на розкриття сутнісних сил людини і їх реалізацію на благо суспільства.

По-шосте, синергетична модель освіти припускає зміну ролі викладача: перехід до спільних дій в нових ситуаціях у відкритому, мінливому, безповоротному світі. Основою реалізації освіти, відкритої майбутньому, служить новий тип соціальних стосунків, який допускає взаємну допомогу, співпрацю і співтворчість. Атмосфера спільного творчого освоєння світу, під час якого учасники освітнього процесу об'єднуються в єдину структуру, що має властивості функціонально орієнтованого навчального середовища, дозволяє реалізувати освітні моделі, оптимальні для кожної людини [324, 72–76].

Цілісність і багатовимірність процесу освіти припускають постійний творчий пошук адекватних методів і технологій освіти, успішне застосування яких залежить від викладача, групи, їх індивідуальних особливостей і інтересів. Вибрати оптимальний варіант вони можуть тільки самі, завдяки самовдосконаленню, самовираженню, самореалізації кожного учасника освітнього процесу. Результати досліджень показали, що більшість учителів і викладачів навчальних закладів зазнають труднощів: а) при перебудові стосунків з учнями від авторитарного управління до спільної діяльності та співпраці; б) при переході від переважної орієнтації на репродуктивні навчальні завдання до орієнтації на продуктивну і творчу розумову діяльність. Навіть при високому рівні професійної майстерності найважчими завданнями були зміна особистої установки, розвиток і становлення співтворчої атмосфери в процесі освітньої діяльності [384, 42–47].

Таким чином, синергетична модель освіти передбачає: відкритість освіти, інтеграцію всіх способів освоєння людиною світу, включення синергетичних уявлень у процес освіти, використання різних інформаційних систем, особистісну спрямованість процесу навчання, зміну ролі викладача [374, 84–86].

З нинішніх позицій синергетику можна розглядати як новий міждисциплінарний рух у сучасній науці, яка характеризується становленням нового погляду на світ і на людину у цьому світі. Завдяки синергетиці ми відкриваємо іншу сторону світу: його нестабільність, нелінійність і відкритість, усе більш велику складність формоутворень та їх об'єднань у цілісності, які еволюціонують. Синергетика – це новий діалог людини з природою, новий синтез людського знання і мудрості. Це новий підхід до пізнання криз, нестабільності та хаосу, до створення засобів управління ними.

Як міждисциплінарний напрям наукового пошуку синергетика має глибокі світоглядні наслідки. Вона не просто змінює понятійний устрій мислення, а й частково перебудовує наше світовідчуття, сприйняття простору і часу, розуміння ходу еволюційних процесів; наше відношення до життя, нашу життєву позицію. Нові ідеї, як звичайно, наукова спільнота передусім відкине. Проте, якщо вони витримують перевірку на істинність, то поступово стануть загальноприйнятими. Усе більше наукових пошуків у різноманітних галузях знань спираються на синергетику як науково-дослідну програму, випробовуючи на універсальність її методологічні принципи і поняття [351, 78–85].

Нині постнекласична наука і синергетичне бачення світу все більше завойовують визнання і зміцнюють свої парадигмальні позиції у світовому науковому товаристві, як засіб виходу з глобальної кризи людства взагалі, науки, культури й освіти, зокрема.

Позначився основний напрям – інтеграційні процеси в науці, освіті й культурі, а також між різними способами осягнення світу як спроба відобразити зусилля людського Духу як ціле в усій його величі. З іншого боку підкреслюється обмеженість пізнавальної здатності людини на кожній сходинці її розвитку, що застерігає людину від зайвої самовпевненості. Сучасне уявлення про світ і місце людини у світі є вихідним пунктом створення нової концепції освіти, яка може бути покладена в основу міжнародної системи відкритої освіти для XXI століття [325, 45–48].

Проблемам розвитку синергетичної методології та їх упровадженню в освітні системи, формування практичного світогляду сучасних людей присвячена значна кількість літератури. Останніми роками ці проблеми стали активно розроблятися філософами, педагогами, ученими України. Так, колишній міністр освіти і науки України не раз писав про ту найважливішу роль, яку може відіграти сучасна теорія самоорганізації у процесі реформування нашої освіти.

У березні 2003 року вийшов перший номер журналу «Практична філософія», який спеціально був присвячений цій проблемі. Видано декілька номерів журналу «Вища освіта України», які також присвячені розробці синергетичної методології та її впровадженню в освіту. За ініціативи учених Інституту вищої освіти АПН України було створено Українське синергетичне суспільство, яке внесло вагомий вклад у розробку проблем синергетичної методології та її впровадження в освітні системи [130, 7–10].

Таким чином, зростає роль філософії освіти під час розв'язання найважливіших проблем людства і України. Вона вимагає проведення нових заходів, які будуть спрямовані на активну розробку концептуальних основ цієї методології, її впровадження в усі види освітньої діяльності. Сучасне уявлення про світ і місце людини в ньому, є вихідним пунктом створення нової концепції освіти, яка може бути покладена в основу системи відкритої освіти для XXI століття. Становлення цієї моделі освіти вимагатиме змін існуючої парадигми не лише вищої, але й шкільної освіти.

## **1.2 Концептуальні основи філософії освіти в суспільстві знання**

Наша епоха характеризується такими фундаментальними явищами, як глобалізація та інформаційна революція. Їх вплив на всі сфери життя є таким потужним і всеохоплюючим, що жоден з процесів, які проходять на планеті Земля, не може бути раціонально пізнаним без їх аналізу. Економіка і політика, міжособистісні стосунки і мораль, культура і мистецтво «знаходяться в полоні» глобалізаційних та інформаційних впливів, не можуть не реагувати на них. Не є виключенням і освіта. Трансформуючись під впливом глобалізаційних та



інформаційних технологій, система освіти набуває нових конфігурацій, далеко не однозначних як в контексті їх сучасності, так і у перспективі.

Успіхи і досягнення суспільства багато в чому залежать від того, як школа поставить справу освіти і виховання підростаючих поколінь. Від того, якою стане загальноосвітня і професійна підготовка молодого покоління, які світоглядні і моральні цінності воно сприйме, головним чином залежатиме і майбутнє суспільства.

У становленні і формуванні духовної культури людини філософія завжди відіграла особливу роль, пов'язану з її багатовіковим досвідом критично-рефлексійного роздуму над глибинними цінностями, життєвими орієнтаціями й інноваційними технологіями процесу навчання і освіти. Філософи в усі часи і епохи брали на себе функцію висвітлення проблем буття людини, щоразу ставлячи знову питання про те, що таке людина, як їй необхідно жити, на що орієнтуватися, як поводитися в періоди криз культури. У ці періоди особливо зростала роль і значущість процесу освіти, визначення шляхів найбільш ефективного навчання молодого покоління, яке здатне буде вирішити актуальні проблеми сучасної цивілізації.

Освіта є системою, функціонально пов'язаною з усіма сферами життєдіяльності суспільства. Вона зосереджує в собі величезний досвід, віками накопичений людством, який використовується на основі спадковості. Будучи діалектичним процесом, освіта не позбавлена протиріч, головним з яких є протиріччя між системою освіти, що склалася, і потребами суспільства, іншими словами, між школою і життям. Це протиріччя діє на протязом всього існування системи освіти, визначаючи зміст і форми інших протиріч. Його дозвіл пов'язаний з якісними змінами в змісті, управлінні і функціях освіти [167, 4–10].

Інтенсивний розвиток науки і техніки, особливо останнім часом, сприяв перетворенню освіти (в силу її масовості і доступності) на одну з найбільших сфер людською діяльності. На думку багатьох учених, разом з цим безперечним успіхом, виникла світова криза освіти, що проявляється:

- у відставанні темпів розвитку освіти від темпів науково-технічного прогресу;
- у розриві між ростом інформації і можливістю її засвоїти тими, хто вчиться;
- в інерційності освіти і суспільства (традиції, звичаї, норми, що гальмують упровадження нових форм освіти);
- у дефіциті матеріальних засобів, що забезпечують нормальне функціонування цього інституту тощо.

Ці прояви кризи, властиві багатьом країнам, несуть відбиток національних особливостей. В Україні, наприклад, загостренню кризи освіти сприяли витрати соціальних трансформацій останнього часу: дезорганізація економіки, поляризація суспільства, послаблення державної влади, недооцінка ролі духовної культури. Усе це, як в дзеркалі, відбилося в деструкції освітніх цінностей, зниженні рівня і якості навчання і виховання.

Ця ситуація на сучасному етапі робить актуальною проблему пошуку нової парадигми освіти, оскільки можливість стійкого розвитку суспільства, успішного подолання глобальних проблем, регіональних і національних конфліктів, характерних для теперішнього часу розвитку цивілізації, тісно пов'язана з досягнутим рівнем освіти усіх членів суспільства. Але система освіти завжди ґрунтується на певному науковому розумінні світу і людини, яке визначає цілі і завдання освіти, її зміст, принципи і методи.

Класична модель освіти склалася в Європі близько 300 років тому під впливом ідей епохи Відродження. У XVII–XVIII ст. сталося виокремлення науки в самостійний спосіб освоєння світу, що послужило основою для формування нової (порівняно із Середньовіччям) системи освіти. Історично розквіт і поширення науки були пов'язані з досягненнями класичної механіки Нового часу (Галілей, Ньютон, Лаплас та ін.), яка виробила специфічні уявлення про матерію, рух, простір, час і причинність.

Абсолютизація законів механіки навела на створення картини світу, згідно з якою весь Всесвіт є замкнутою механічною системою, що складається з незмінних елементів, рух яких підкоряється законам класичної механіки. Ці закони виступали як універсальні і поширювалися на всі види руху матерії. Усі зв'язки і стосунки розглядалися подібно до механічних, тобто такі, що мали однозначний характер. У такому світі не було місця для випадковості, а безповоротність і вірогідність було прийнято пов'язувати з неповнотою знання. У цьому випадку кожне явище має причину і одночасно є причина інших явищ. Причина і наслідок утворюють ланцюг, що приходить з минулого, пронизує сьогодення і зникає в майбутньому. Це означало передбачуваність усіх процесів, що відбуваються у світі, і зумовило пошук первинних елементів, установивши які, можна з точністю передбачити майбутнє.

Тому в науковому пізнанні стали домінувати такі світоглядні і методологічні принципи, як раціоналізм, детермінізм, механіцизм і редукціонізм, які зробили суттєвий вплив і на систему освіти : на форми освоєння знання, викладу матеріалу, організаційні принципи освіти. У рамках класичної наукової картини світу людина була винесена за межі природи і зображувалась як суб'єкт, що пізнає її, конструює і надихає. Розвиваючи науку і техніку, накопичуючи знання, людина забезпечувала домінування над природою з метою задоволення власних потреб. З цим пов'язана «нова філософія», що походить від Р. Декарта, яка поставила Розум, а, отже, і людину – суб'єкта пізнання – у визначальну позицію відносно об'єкту пізнання, у тому числі до природи, і отримала внаслідок цього назву раціоналізм.

Науковий спосіб освоєння світу, пов'язаний з експериментальною базою, має через це перевагу наочності, а тому і переконливості, перетворився на основний і ототожнювався з найвищим втіленням людського розуму. З цього складалася єдиноспрямована залежність: наука – освіта – практика. Наука за допомогою досвіду, експерименту відкриває вічні і незмінні закони, які і є істина, а освіта їх транслює, передає. Тому в техногенній цивілізації процес освіти підпорядкований розвитку раціонального, переважно логіко-понятійного мислення, оволодінню основами наук [416, 160].

Практично реалізуючи основні принципи класичної науки, колишня педагогіка розглядає учня в якості об'єкту зовнішньої дії. З огляду на це головна увага звертається на логічний розподіл предметів викладання і їх послідовність. Проблема навчання полягає в укладанні підручників, поділених на логічні частини, розташовані у відомій послідовності, і у поданні цих частин учням таким же певним і послідовним чином, в догматизації знань, що викладаються, у формальному запитально-відповідному методі навчання. Таким чином, авторитарний стиль мислення, який склався і проходить через увесь процес навчання, не зважаючи на будь-яку пізнавальну ініціативу з боку учня, часто розглядає його безпосередні інтереси як прояв стихійності і дезорганізації.

Такий стиль стосунків призводить до жорсткої регламентації діяльності самого учня. У результаті учитель, викладач, виконуючий свій професійний обов'язок, стає частиною навчальної машини, її передавальним пристроєм. Його ініціатива і творчість чітко регламентовані і нормовані, що обмежує можливість стимулювати пізнавальні інтереси учнів. У таких умовах упровадження змін відбувається тільки централізованим шляхом, а педагогічна наука і педагогічна практика виявляються значною мірою позбавленими самостійності. Отже, система освіти, побудована відповідно до ідеалів і норм класичної науки, функціонує як замкнута, що позбавляє її здібності до саморозвитку. Подібна модель освіти нині вичерпала себе. Формування сучасної концепції освіти пов'язане з такими змінами, які відбулися в наших уявленнях про природу, процесах пізнання і розвитку людини за останні роки.

Традиційний зміст сучасної шкільної освіти, особливо природничо-наукової, побудований за дисциплінарним принципом. Розроблений у рамках технократичної парадигми, він відображає стан природничих наук. При цьому перевага надається досягненням класичної науки, а не класична і постнекласична – практично відсутні – немає відомостей про природу, механізми її самоорганізації й еволюції хімічних, біологічних, соціальних, планетарних, космічних та інших систем, немає пояснень з приводу випадкового і слабких флуктуацій у цих процесах, їх стохастичному характері, за винятком невеликого розділу у фізиці 10 класу. Дух механіцизму понині домінує в змісті сучасних шкільних підручників.

Нині система освіти зумовлена вузькопрагматичними установками, орієнтацією на вузькодисциплінарний підхід без горизонтальних зв'язків, жорстке розмежування гуманітарних і природничо-наукових дисциплін. Наслідком цього розмежування є не лише фрагментарність бачення реальності, але і його деформація, що в умовах інформаційного суспільства, що зароджується, – «третьої хвилі» – не дозволяє людям адекватно реагувати на екологічну кризу, що загострюється, девальвацію моральних норм, нестабільність політичних і економічних ситуацій. Ми страждаємо від нездатності охопити комплексність проблем, зрозуміти зв'язки і взаємодії між речами, що знаходяться для нашої сегментованої свідомості в різних областях. Цим пояснюються і дії багатьох організацій і владних структур, що нагадують «сліпий політ». Звідси випливає, що нині доля цивілізації не може визначатися

ні мудрими урядами, ні міжнародними організаціями, ні ученими до тих пір, поки їх дії не будуть усвідомлено підтримані широкими верствами населення або, говорячи мовою постнекласичної науки, доки не буде створено нове середовище, що самоорганізується.

Тепер людству вкрай потрібне нове світобачення, яке має бути сформоване на основі останніх досягнень фундаментальної науки і впроваджене у свідомість людей через систему освіти і виховання. Найважливішими елементами нової світоглядної парадигми є такі:

а) Усвідомлення людиною свого місця у світі як невід'ємної частини природи, без якої її існування неможливе. Необхідно відмовитися від існуючої антропоцентричної філософії і замінити її філософією коеволюції з природою. Ми повинні усвідомити, що людина не завойовник природи, а найважливіший елемент єдиного природного організму, що їй відведена особлива роль у процесі еволюції природи як найбільш інтелектуальної і високодуховної істоти. Людина несе особливу відповідальність за майбутнє не лише людства, але й усієї біосфери, якій загрожує реальна небезпека знищення в результаті руйнівної діяльності людей [200, 10-11]. Егоцентризм поставив усе людство на межу виживання, і воно було вимушене шукати шляхи виходу з критичної ситуації.

б) Сучасне наукове світобачення має бути адекватним останнім досягненням фундаментальної науки, яка формує сьогодні наукову парадигму і нову природничо-наукову і гуманітарну картини світу. Це нове світобачення ще не проникло в систему освіти і не стало надбанням масової суспільної свідомості. Тому свідомість більшості людей нашої планети знаходиться в полоні або релігійних представлень, або матеріалістичного детермінізму.

Якщо ми в нинішньому світоглядному безладді і колишній орієнтованості оберемо досвід США, що побудували в минулому столітті всю систему освіти в першу чергу на прагматичних принципах (педагогіка Джеймса і Дьюї), тобто збережемо орієнтацію на матеріальні цінності, ігноруючи при цьому головну складову культури – духовну, ми не позбавимося від орієнтації системи освіти на інформованість, професіоналізм людини, її компетентність в обраній для себе справі, ми продовжуватимемо готувати фахівців, залишивши поза увагою особу творця, який не завжди стає суб'єктом культурно-історичного процесу.

в) Сучасне наукове світобачення повинне ґрунтуватися на наступних принципах фундаментальної науки : *системності*, яка є ключовою для розуміння всіх природних і соціальних процесів; *невизначеності і випадковості*, які дозволяють зрозуміти суть процесів самоорганізації і саморозвитку в природі і суспільстві; *інформаційної першооснови* організованої матерії, розвиток якої дає можливість пізнати не лише природу живої речовини, але і закони еволюції неживої природи, досягнути суті феномену свідомості. Вивчення в системі освіти цих основних принципів фундаментальної науки повинне стати підґрунтям для її подальшого розвитку і практичного вирішення багатьох актуальних проблем сучасності [198, 20–23]. Світ нестримно розвивається, і переважна більшість людей не встигають усвідомити причини і сутність тих змін, які відбуваються в ньому протягом одного покоління. У

багатьох людей це викликає психологічний дискомфорт, почуття невпевненості, страх перед майбутнім. Саме це і є у більшості випадків причиною психологічних розладів, наркоманії, алкоголізму і релігійного фанатизму.

г) Сьогодні, як ніколи раніше, людству потрібна нова філософія освіти, яка повинна не лише стати науковою базою для формування нової, перспективної системи освіти і виховання людей майбутнього, але і основою їх світогляду. Адже вирішення проблеми освіти повинне стати загальною справою всього народу, однією з найважливіших складових забезпечення його національної безпеки. Тільки таке ставлення до проблеми освіти сьогодні відповідає стратегічним цілям розвитку нашої країни і її вищим національним інтересам. Тільки воно дає надію на майбутнє, бо освіта – це шлях до майбутнього, яке починається сьогодні [402, 12–13].

Чимало було досліджень за останній час в області реформування системи освіти і «вдосконалення» навчального процесу. Здається, зовсім недавно відійшла програма тотального перетворення невеликих ВНЗ на поважні університети, і навіть академії. Зрозуміло, це не могло не дискредитувати самої ідеї університетської освіти. Минули процеси «гуманізації», «гуманітаризації», «інтеграції», кампанія щодо залучення позабюджетних джерел фінансування і розвитку малого бізнесу у вищій школі. Відлунали заяви представників з міністерства про те, що потрібно й дореволюційні традиції активно відроджувати, і досвід американський переймати, і давати основи наукової картини світу, і релігію не забувати. Усі ці зміни пов'язані з формою освіти, а головне – зміст. Що робиться нині з поліпшення якості змісту?

Освіта якісно визначає буття людини і суспільства. Вона є фокусом суперечливих і складних проблем сучасної епохи, об'єднуючи громадське і індивідуальне, цивілізаційне і культурне, раціональне й ірраціональне, знання і віру, знання і мораль. У сучасному світі освіта – один із провідних принципів у житті людини і суспільства. Зміни, які відбуваються в інформаційній, технологічній, економічній, соціальній та інших сферах, пов'язані з ними динамізм і різноманітність знання й інформації піднімають значення освіти на більш високий рівень і вимагають адекватної її організації.

Рух у напрямі до нової системи освіти, інформаційної цивілізації, що відповідає вимогам, пов'язано зі зміною ролі і статусу людини, із становленням і розвитком творчого характеру мислення, з інтеграцією наукового знання та інших засобів пізнання і самопізнання. Система освіти індустріальної епохи визначала фіксовані методи і правила, готові знання і уміння, розраховані головним чином на ситуацію залежності людини від «зовнішніх» структур. Освіта передбачала в основному оволодіння сукупністю готових знань і стандартизованих методологій мислення. Це було наслідком, передусім, соціального замовлення на спеціалізацію і функціональність людини в суспільстві.

Сучасний світ усе більше характеризується нестабільністю, неоднозначністю, різноманітністю, розпадом звичайних стереотипів, стрімкою зміною видів і методів діяльності. Формується нове, планетарне об'єднання в

складних, суперечливих і іноді конфліктних процесах глобалізації. Усе більш універсальними стають процеси інтеграції в усіх сферах суспільства: політичній, економічній, інформаційній і духовно-ціннісній. У цих умовах існує реальна можливість сформуванню майбутню культуру як культуру світу і згоди, як культуру взаєморозуміння. Цей контекст формує новий зміст освіти і виховання. У таких умовах визначального значення набуває інтелектуальний потенціал, творче начало людини і її комунікативна компетентність у найширшому розумінні.

Тому освіта, як соціальний інститут і засіб соціалізації людини, вимагає орієнтації на нову стратегію, на нові методології мислення і пізнання, обумовлені фактом існування відкритого, нелінійного світу, який постійно змінюється. Нині знання стає все більш «швидкопливним продуктом». Сьогоднішній «факт» перетворюється завтра на «деінформацію». Учні повинні вчитися тому, щоб вчасно відмовлятися від застарілих ідей, а також тому, як і коли їх замінити новими, тобто вони повинні навчитися вчитися.

З цією метою необхідно розробити модель освіти, яка б націлювала навчання не просто на передавання часто застарілих знань, а й на сприйняття такої інформації, яка може більш ефективно сприяти виходу з антропоєкологічної кризи, виживанню цивілізації і збереженню природного середовища, що оточує її [402, 25–26]. А це означає, що освіта повинна формувати випереджаючу свідомість людей, здатних ефективно протистояти глобальній кризі, застосовуючи превентивні засоби.

Нова система освіти повинна спиратися на ідеї цілісності, індивідуалізації і фундаментальності освіти, але не у дусі традиційного дисциплінарного розуміння фундаментальних наук, що започаткувало освітню парадигму з часів першої фази наукової революції, а з урахуванням парадигмальних змін науки на межі століть, переходу її в міждисциплінарну стадію постнекласичної науки. Реформа школи як вищої, так і загальноосвітньої не може зводитися до косметичних заходів, вона має бути пов'язана з кардинальним розширенням поняття фундаментальності освіти, що дає цілісне бачення природи, людину і суспільства в контексті міждисциплінарного діалогу, в якому однією з найважливіших проблем є проблема взаєморозуміння природознавця і гуманітарія, тобто проблема двох культур [9, 37–40]. Причому, згідно з експертними оцінками, для управління справжньою ситуацією нам відведено лише коротку мить історії, два-три покоління, інакше наслідки будуть глобально безповоротні і події розвиватимуться за катастрофічним сценарієм. Ось чому освіта повинна зараз виконувати не лише традиційну функцію передачі соціального досвіду, але більшою мірою – випереджаючу, превентивну функцію підготовки людини до життя в епоху криз [178, 137–140].

Людина є єдиною на світі істотою, яка транслює отримане нею знання наступним поколінням. І тут ми вступаємо в область філософії. Освіта – не просто вид громадської діяльності, вивчення якої передбачає знаходження найбільш ефективних способів збереження і передачі накопиченого знання. Послідовний роздум про виховання незмінно породжує досягнення людської природи. Освіта занурює дослідника у сферу соціальної філософії.

Філософія, існуючи відносно цілісною, розкриває себе у безлічі напрямів, течій, навчань і поглядів. За віки і тисячоліття свого існування філософія накопила величезний арсенал ідей, теорій, відкриттів. Усередині філософії народжувалися особливі галузі філософського знання, з'являлися школи, змінювали один одного філософські епохи.

Чи виправдано подрібнення філософського знання, поява все нових і нових розділів? Чи можлива філософія освіти? З одного боку, історія освіти представлена зміною різних методик, технологій. З іншого боку, сама ідея трансляції знань неначе не потребує спеціальної філософської рефлексії. Проте насправді проблеми освіти притягують нас до складної системи цілком філософських роздумів. Недолік багатьох досліджень, пов'язаних з історією педагогіки і виховання, в тому, що їх автори виокремлюють комплекс поглядів на освіту із загального потоку філософських роздумів. Саме тому історія педагогіки виявляється лише переліком різних дидактичних прийомів. Але ж самі ці прийоми народилися в конкретній епосі і несуть відбиток світоглядних уявлень часу. Історія освіти розвивається на широкому полі філософських шукань. Педагогічні ідеї тісно пов'язані з філософською антропологією, етикою і психологією.

У нашу епоху будь-які цілісно-монітариські системи у філософії, педагогіці, інших громадських науках піддаються критиці. Це стосується і філософії освіти, особливо країн СНД, у тому числі й України. Тут тривалий час панувала марксистсько-ленінська ідеологія як «єдино істинна». Виявлення її істотних недоліків зумовило появу і широке поширення тих концепцій, які виходять з визнання вирішальної ролі принципів демократичного плюралізму і релятивізму у вирішенні найважливіших питань філософії освіти.

Але, з іншого боку, в цих концепціях останнім часом виявлені певні негативні моменти. Передусім, йдеться про інформаційну кризу, оскільки в кожній області людської діяльності, особливо в педагогічній, накопичується велика кількість інформації, здійснюється інколи хаотичне зіткнення різних, нерідко суперечливих ідей. Тому будь-яка абсолютизація принципів плюралізму і релятивізму у філософії освіти ігнорується багатьма науковцями і педагогами. Так, Б.С. Гершунський у своїй монографії «Філософія освіти» виходить з наявності загального постулату «Один світ – одна система». Тому він стверджує, що «альтернативи даному системно-утворюючому імперативу немає. Будь-яка сепаратизація зумовлює розпад, роз'єднання, розбіжності і ворожнечу, яку важко перебороти» [89, 176]. Таким чином, і в сучасній філософії освіти існують суперечливі між собою концепції.

Однак тут ми будемо розвивати третій підхід, який, критикуючи однобічність двох попередніх концепцій, у той же час синтезує в собі їх позитивний вклад у розробку нової парадигмальної основи вирішення проблем сучасної освіти. Йдеться про становлення тих ціннісно-плюралістичних концепцій у філософії освіти, які засновані на розкритті новітніх діалектичних закономірностей, взаємозв'язках єдиного і різноманітного, постійного і змінюваного. Зокрема, це стосується застосування концепції «стійкого розвитку», яка була рекомендована Всесвітньою конференцією ООН (1992 р.)

для всіх країн світу.

Найважливіша функція освіти – це навчання і виховання в їх безперервній взаємодії. Тим самим мета будь-якої освітньої системи полягає у формуванні такого практичного світогляду людини, який би краще об'єднував її професійну діяльність з тими світоглядними цінностями, які закладені в основу цієї системи. Оскільки філософія з часів свого виникнення завжди виконувала функцію аналізу теоретико-рефлексійного світогляду та його подальшого розвитку, вона набула найважливішого значення під час становлення нових освітніх систем. Так, педагог і філософ С. Гессен у своїй відомій монографії «Основи педагогіки (введення в прикладну філософію)» визначив, що педагогічну діяльність в цілому потрібно розглядати як «прикладну філософію».

Однак і освіта, у свою чергу, має великий вплив на філософію. З огляду на це видатний американський філософ і педагог Д. Дьюї писав: «Коли філософська теорія байдуже відноситься до виховання, то вона не житиме» [139, 55]. Спираючись на це, він розглядав саме результати освітньої діяльності як головний критерій істини її філософських основ, а систему освіти як найважливіший засіб «поліпшення суспільства», вирішення його найгостріших проблем.

Таким чином, йдеться про те, що взаємодія між філософією і освітою завжди мала визначальну роль у розвитку людства, яка й викликала появу такої проміжної між ними науки, як філософія освіти. Вона вивчає основні закономірності цієї взаємодії, її різні форми.

Філософія освіти, на наш погляд, є прикладною, інтеграційною галуззю знань. Вона не лише пов'язана із застосуванням універсальних ідей, принципів, законів, категорій і методів до аналізу освітньої системи, але і використовує для своїх узагальнень дані конкретних наук, у першу чергу педагогіки, психології, теорії управління, синергетики тощо. У той же час, вона виконує інтеграційну функцію відносно наук, що мають справу з освітою, сприяє їх систематизації і впорядковуванню.

Отже, філософія освіти вивчає соціокультурний зміст освіти і закономірності її розвитку на основі загальнофілософських принципів.

Коло проблем, які могли б нею досліджуватися, такі:

- створення (у кооперації з іншими науками) громадського ідеалу людини «нової» культури і визначення відповідно до цього ідеалу «віяла» цілей освітньої діяльності;
- розробка теоретико-методологічних основ педагогічної антропології;
- вивчення в онтологічному, гносеологічному і соціально-філософському аспектах потреб особистості, суспільства і держави в освіті;
- виявлення місця освіти в суспільстві, особливостей її взаємодії з іншими соціальними структурами;
- розробка фундаментальних підстав нової парадигми освіти і перспектив її розвитку;
- розкриття джерел і рушійних сил освіти;
- аналіз співвідношення загальнолюдського, національного і класового в



освітній діяльності;

- дослідження наукового апарату психолого-педагогічних дисциплін з метою виявлення його пізнавальної ефективності і меж застосування;
- логіко-методологічний і структурний аналіз змісту освітніх програм з різних дисциплін з метою розробки критеріїв відбору наукового матеріалу для навчальних предметів.

Звичайно, це не весь перелік завдань, які могли б увійти до проблем вивчення філософії освіти. Освіта є настільки складним соціальним організмом, що скласти такий перелік не є можливим, та ми і не ставили перед собою такого завдання. Головне було підкреслити, що філософія і освіта взаємозв'язані і доповнюють один одного, бо з різних боків вирішують одну і ту ж саму задачу – формування соціально активної, вільної, цивілізованої людини.

Сучасна епоха поставила перед освітою, її філософськими основами принципово нові завдання. Загострення глобальних проблем соціуму, які все більш погрожують його знищенню, вимагають істотних змін усієї стратегії діяльності людства. Це вимагає формування нового типу практичного світогляду, який і визначає цю стратегію. У вирішенні цієї задачі, яка стала найважливішою не лише для сучасних мислителів, політиків, а і для всього людства, визначальну роль повинна зіграти сучасна освіта. Це завдання вимагає й істотного реформування на основі нової філософії всієї освіти. Тому розробка філософії освіти і впровадження її досягнень у практику є актуальним завданням сучасності. Предмет «Філософія освіти» вивчається зараз у більшості вищих навчальних закладах розвинених країн. Усі ці зусилля спрямовані на пошук тієї сучасної парадигми нашої діяльності і механізмів її впровадження в сучасну освіту, яка б змогла позитивно вирішити глобальні та інші проблеми сучасного людства.

Як відомо, проблеми філософії освіти в Радянському Союзі, у тому числі і в Україні, систематично не вивчались. Лише в останні роки горбачовської перебудови відбулася перша Всесоюзна конференція «Творчість і педагогіка», де пройшла глибока дискусія між педагогами і філософами, які займалися проблемами філософії освіти. Хоча і з певним запізненням, проблеми філософії освіти почали активно розроблятися і в Україні. Значну роль у цьому відіграла Всеукраїнська науково-практична конференція «Філософія освіти в сучасній Україні», яка відбулась на початку 1996 року.

Більшість дослідників проблем сучасної філософії освіти виходять з того, щоб формувати «всебічно розвинену людину, яка б гармонійно об'єднувала свої інтереси і свій високий професіоналізм із загальними цінностями та інтересами» (національними, загальнолюдськими, екологічними). Цей ідеал ми будемо розглядати як найважливіший у філософії освіти сучасної України.

Суть справи полягає в тому, що індивідуальні інтереси кожної особистості можуть в чомусь співпадати із більш загальними, але між ними завжди виникають і певні розбіжності. Дійсно, з одного боку, у філософії, політиці, економіці існує тенденція до надання особистості все більшого вільного і творчого вибору у своїй діяльності. А, по-друге, такий вибір завжди обмежується певними моральними, правовими вимогами, обов'язковими для всіх. Причому в історії суспільства здійснюється становлення соціумів усе

більш загального і складного рівня (рід, плем'я, народність, нація, держава, певні типи цивілізацій, людства в цілому), що сприяє появі тих вимог, які вносять нові обмеження у вільний вибір діяльності особистості і груп людей. Тому виникає розбіжність між двома протилежними тенденціями: а) до збільшення вільного вибору своєї діяльності будь-якими її суб'єктами; б) до нових обмежень такого вибору, які повинні забезпечити збереження громадської організації вищих рівнів.

Ця розбіжність стає головною і в сучасній філософії освіти. Так, відомий теоретик педагогіки, учитель-новатор Ш. Амонашвілі вважає, що «основна трагедія виховання» полягає у розв'язанні розбіжностей між тим змістом виховання і навчання, які визначаються вимогами суспільства («потрібно») і відчуттям вільного вибору дитини («дитяче хочу») [5, 25]. Саме пошук оптимізації вирішення цієї розбіжності (причому в процесах виховання не лише дітей, а і всіх інших осіб будь-якого суспільства) і потрібно розглядати як найважливішу проблему сучасної філософії освіти.

Такий пошук вирішення основної громадської та освітньої розбіжностей здійснювався протягом всієї історії людства. Але при цьому дуже часто таке вирішення обґрунтовувалося шляхом визнання пріоритетної (нерідко й абсолютної) ролі однієї з протилежних тенденцій. Тобто більш загальних інтересів (наприклад, державних, національних) у їх відношенні до індивідуальних, групових і навпаки. Якщо перша з цих тенденцій веде до тоталітаризму, то друга – до визнання вирішального значення егоїстичних інтересів окремих осіб або представників певних груп, кланів, видів цивілізацій і культур. Ці протилежні тенденції чітко проявляються і в сучасних освітніх системах, їх філософських основах. Причому в багатьох концепціях сучасної освіти здійснюється спрощене об'єднання обох цих тенденцій, тобто мова йде про визнання пріоритету як інтересів особистості і її груп, так і більш загальних, у тому числі загальнолюдських інтересів, без розкриття складної проблеми вирішення розбіжностей між ними.

Розробкою нової парадигми освіти, яка б здолала однобічність згаданих вище, займалося багато видатних мислителів минулого століття. Так, Карл Ясперс писав: «Обов'язковий для всіх світовий лад (на відміну від світової імперії) можливий у тому випадку, коли різноманітні світогляди залишаться вільними у своїй історичній комунікації» [450, 238]. Тому свою концепцію про сутність історії він розробляв на ідеях універсальності, унікальності і плюралізму історичних подій [450, 463–464], тобто на тій новій парадигмі об'єднання вищезгаданих протилежних тенденцій, яка спрямована на оптимізацію рішення розбіжностей між ними.

Суть основних ідей цієї парадигми полягає в такому: а) вимоги «обов'язкового для всіх порядку» мають бути зведені до того мінімуму, який може бути легко визнаний представниками різноманітних видів світогляду; б) розбіжності, які виникають між представниками різних видів світогляду, повинні вирішуватися завдяки їх доброзичливій діалоговій взаємодії. Головна мета цієї взаємодії полягає у пошуках кращого вирішення проблеми об'єднання, обов'язкового для всіх порядку і з його проявами в різних формах світогляду.

Ці ідеї розвивали і розвивають багато відомих філософів, педагогів, інших мислителів сучасності, вони знайшли відображення в *«Національній доктрині розвитку освіти України»*.

Вона визначає загальну філософію освіти, пріоритети і принципи, основні напрями і механізми розвитку у першу чверть цього століття. Принциповими в ній є положення про необхідність забезпечення рівного доступу до якісної освіти, затвердженню новітніх інформаційних педагогічних технологій, мовних стратегій освіти. Українська освіта має бути зорієнтованою на особистість, демократичною, конкурентоспроможною у світовому освітньому просторі. Грунтуючись на національній ідеї української держави, освіта спрямована на затвердження національних інтересів, повинна здійснюватися протягом життя, відповідати потребам особистості і суспільства, які постійно змінюються.

Цей документ слід розглядати не в статично, а в динаміці усього громадського розвитку. Його орієнтири можуть уточнюватися зі зміною громадських пріоритетів. Реалізація Доктрини безпосередньо залежить від соціальної активності працівників освіти і її керівників, які повинні стати активними суб'єктами (кожен на своєму рівні) освітньої політики. Представники наукової і педагогічної громадськості повинні забезпечити теоретико-методологічне обґрунтування, педагогічно зважені і експериментально перевірені конкретні заходи щодо впровадження Доктрини в реальну освітню практику. Вона лише визначає основні орієнтири, загальну філософію розвитку освіти в майбутньому. У чому її суть?

По-перше, основною є проблема *модернізації змісту освіти*, приведення її у відповідність з новітніми досягненнями сучасної науки, культури і соціальної практики. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, до пріоритетів сучасної освіти відносять уміння володіти такими технологіями і знаннями, які задовольняють потреби інформаційного суспільства, готують молодь до нових призначень в ньому. Важливим сьогодні є не лише уміння оперувати власними знаннями, але і бути готовим змінюватися і пристосовуватися до нових потреб ринку праці, оперувати і управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, вчитися протягом життя.

Освіта сьогодні ставить перед собою нове завдання – сформувати в учня вміння вчитися. У шкільній освіті нині домінують такі тенденції, як упровадження основного ядра знань, своєрідного базового мінімуму, на якому вибудовується подальший комплекс знань, умінь, стосунків, навичок і компетентностей; формування цілісного сприйняття світу; оновлення змісту традиційних дисциплін; упровадження нових нормативних і спеціальних курсів. Зміст громадських і природничих наук (дисциплін) сьогодні спрямований на збереження довкілля, формування духовної культури, вирішення етнічних і міжконфесійних конфліктів, толерантності, гуманістичних цінностей, її демократичного світогляду. Важливим компонентом змісту освіти в економічно розвинених країнах є цінності, стиль і культура життєдіяльності європейського суспільства, ринку праці в цьому регіоні.

Через зміни смислових компонентів освіти відбуваються зміни технологій їх реалізації. На першому плані – інформаційні технології, дистанційне навчання, які охоплюють мережу університетів і шкіл, систему підготовки кадрів і підвищення кваліфікації. Усі ці зміни відбуваються в процесі модернізації змісту освіти і повинні досліджуватися в освітніх стандартах, які розробляються. По-перше, умовах глобалізації і інтернаціоналізації національних економік освіта розглядається як своєрідний ключ до майбутнього економічного процвітання, ефективний засіб боротьби з безробіттям, рушійна сила науково-технічного прогресу і паспорт індивідуального успіху.

По-друге, важливою проблемою стає забезпечення високої *якості освіти*, яка вважається визначальним чинником розвитку і необхідною умовою успішного існування будь-якої країни. Як зауважується в освітній Доктрині, «якість освіти є національним пріоритетом, передумовою національної безпеки держави, дотримання міжнародних норм і вимог законодавства України відносно реалізації права на освіту» [10, 724]. Якість освіти простежується за допомогою моніторингу, який у сфері освіти розуміється як систематичні процедури збору даних відносно важливих аспектів освіти на національному, регіональному і місцевому рівнях з метою безперервного дослідження її стану і перспективи розвитку. Він потрібен як для отримання об'єктивного зрізу стану національної системи освіти, так і її місця у світовому рейтингу. Його дані використовуються для розробки освітньої політики держави; дають можливість здійснити оцінку стану системи освіти порівняно з іншими країнами.

За допомогою моніторингу здійснюється аналіз демографічного, соціального і економічного контекстів; ресурсів, які входять в освіту (стан шкільних будівель, шкільного устаткування, забезпечення дидактичними матеріалами); освітнього процесу (кількість навчальних годин, днів тощо) і результатів, які продукує освітня система (навчання школярів з основних дисциплін, відсоток учнів, які склали випускні іспити і які вступили до вищих навчальних закладів). Успішний розвиток української освіти, безперечно, залежатиме від створення і впровадження системи моніторингу якості, для цього необхідне вирішення означеної проблеми на законодавчому рівні.

По-третє, важливою складовою сучасної філософії в системі освіти є принцип *демократизації управління*. Модернізація управління освітою передбачає, в першу чергу, його децентралізацію, що успішно реалізується в освітніх системах різних країн світу. Децентралізацію освіти визначено як одну з основних проблем майбутнього. Перенесення акценту в процесі ухвалення рішень на рівень школи є важливою політичною стратегією, яка викликана недостатністю довіри до здатності держави адекватно реагувати на потреби населення. Рішення повинні приймати безпосередньо ті структури, які відповідають за їх наслідки.

Надання великих повноважень нижчим рівням системи означає покладання на них відповідальності за якість освіти. Децентралізація в цій ситуації є засобом перенесення політичних дискусій щодо якості освіти на нижчий рівень освітньої системи. Процес децентралізації часто розглядається

як позитивний, але він нерідко спричиняє свої проблеми. За своїм характером децентралізація веде до поглиблення відмінності в стандартах шкільного освіти на місцях. Складність розробки стратегічної політики полягає у визнанні таких відмінностей на право існування, і в перетворенні їх на умови, які допомагають учням реалізувати свій потенціал.

Сьогодні не всі діти здобувають освіту однакової якості. Наприклад, діти, які живуть в сільських або гірських районах, або більш бідних областях, обслуговуються неналежно. Соціальна підтримка повинна надаватися, в першу чергу, з метою забезпечення якісної обов'язкової освіти для всіх, незалежно від соціально-економічного статусу дітей або їх сімей, географічного розташування, і приділяти особливу увагу потребам бідних сільських районів. Досвід багатьох країн підтверджує, що для дітей з сімей з незначним рівнем матеріального достатку є два шляхи до успіху: здобуття якісної освіти або участь у кримінальному бізнесі. Держави, які не докладають зусиль для надання освіти дітям з груп соціального ризику, сприяють розвитку кримінального життя в країні і підвищенню соціальної напруги.

Стратегія надання рівного доступу до якісної освіти повинна базуватися на таких принципах: адресне надання бюджетних коштів і матеріально-технічного забезпечення для освіти дітей з особливими здібностями. Нова стратегія повинна передбачати надання бюджетних коштів у вигляді ваучера *конкретній дитині* так, щоб гроші йшли за дитиною і батьки разом з нею обирали той заклад, в якому вона хоче і може здобувати освіту. Соціально-філософська і правова основа такої політики зрозуміла. Вона полягає в тому, що кожна дитина має свою частину національного багатства, яка накопичена країною і державою, і має право користуватися нею в повному обсязі. Ця частина повинна доходити до дитини, використовуватися нею не лише у вигляді засобів, але й у вигляді тієї матеріально-технічної бази освіти, охорони здоров'я, якою володіє країна.

Важливим принципом нової системи управління освітою є підтримка участі в ній «третього сектора»: громадських освітніх організацій, батьківських комітетів, асоціацій педагогів і керівників закладів освіти. Поки що цей ресурс є скоріше ресурсом майбутнього, який ще мало використовується в Україні.

По-четверте, одним з найяскравіших інноваційних проявів глобальних тенденцій громадського розвитку є затвердження *інформаційної цивілізації і інформаційної культури суспільства і особистості, що відповідає їй*. Цей процес вносить принципові зміни в загальну філософію освіти, ставить нові завдання і одночасно відкриває нові горизонти психолого-педагогічного пошуку. Інформаційне суспільство – це новий етап життєдіяльності цивілізації, який ґрунтується на інтелекті. Його головною дійовою особою є людина, яка володіє інформацією, комп'ютерною технікою, біотехнологією, генною інженерією, електронікою, теле- і відеокомунікаціями.

У фазу інформаційного суспільства разом з іншими країнами вступає і Україна. І хоча рівень інформатизації у нас все ще далекий від оптимального, саме він обумовлює зміну соціальної ролі і відповідальності людей, які забезпечують виробництво, передачу і поширення інформації, виробників

сучасної інформаційної техніки і технологій, учених і працівників освіти. Інформаційне суспільство змінює не лише виробництво, але й увесь стиль і спосіб життя людей. Його основою стають комп'ютерні технології з їх фундаментальною функцією посилення розумової діяльності людини. Інтелектуальне виробництво поступово затверджується як провідна галузь громадського виробництва. Інтенсивно зростає значущість інформації як стратегічного ресурсу цивілізаційного росту, посилюється роль засобів масової комунікації, змінюється процес підготовки людини до життя, характер освіти і виховання.

Якою повинна стати філософія освіти інформаційного суспільства? У чому принципова новизна новітніх парадигм освітньо-виховної діяльності, які розгортаються в інформаційному просторі завдяки інформаційним педагогічним технологіям? Як відомо, філософія освіти інформаційного суспільства усвідомлена ще не достатньо. Мова повинна йти про комплексне, широкоформатне, міжгалузеве дослідження, налагодження співпраці з науковцями системи телекомунікацій, виробниками комп'ютерних програм, навчальними закладами, які готують фахівців відповідного профілю.

Сьогодні ми можемо спостерігати таку ситуацію: учень або студент більше розуміється в комп'ютерах, ніж його вчитель або викладач. Мабуть, педагогічні університети ще не стали провідниками новітніх інформаційних технологій, причому не лише через нестачу засобів або комп'ютерної техніки, а, в першу чергу, через інерцію мислення і опір новому, небажання освоювати і впроваджувати нове. Проблем в області впровадження інформаційних технологій накопичилось чимало, особливо в частині запобігання шкідливим впливам на психічне і фізичне здоров'я людини (комп'ютерне випромінювання, розлад психіки, перенасичення інформацією або окремими її смисловими елементами, наявність комп'ютерної ігрової наркоманії, віртуалізації міжособистісного спілкування). Вони потребують оперативної відповіді вчених і педагогів – практиків. Формування інформаційної культури молоді повинне стати однією з основних цілей навчання і виховання у багаторівневій системі освіти, орієнтиром руху в її сучасній професійній підготовці.

По-п'яте, виникає багато питань філософського, загальнокультурного і психолого-педагогічного комплексу через *адаптацію української освіти до потреб ринкової економіки*. Реальністю є існування і досить ефективного функціонування приватних дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, ліцеїв і гімназій, вищих закладів освіти (нині кожен 10-й студент вчиться в закладах освіти недержавної форми власності). Якщо додати до цього ще і те, що значна частина студентів державних закладів освіти вчиться за контрактом, то можна вже говорити про армію «приватного сектора освіти», яка потребує особливої наукової й організаційно-управлінської уваги [274, 15].

Нині поява в освітньому просторі України недержавного сектора висуває перед педагогічною і психологічною наукою низку принципово нових вимог. Необхідно осмислити ці нові стосунки, які складаються між студентами і викладачами приватних ВНЗ, принципові зміни в організації навчально-виховного процесу, психологічний клімат в колективі; можливості інноваційної

діяльності; конкуренцію між закладами освіти різної форми власності. Період конфронтації між державними і недержавними закладами освіти, характерний для минулого десятиліття, очевидно, завершився. Не витримали конкуренції і «зійшли з дистанції» приватні заклади, які не змогли налагодити навчально-виховний процес на належному рівні.

По-шосте, однією із складових філософії освіти XXI століття є проблема, пов'язана з такими глобальними процесами сучасної епохи, як *інтелектуальний перерозподіл у суспільстві*, який помітно відбивається на житті практично всіх країн світу. Він здійснюється, в першу чергу, між окремими країнами і регіонами. При цьому простежується характерна закономірність: інтелект рухається туди, де є можливість його реалізації, тобто до розвинених країн світу, в першу чергу, в Англію, Німеччину, США. Не дивлячись на превентивні заходи, виїзд інтелекту з України не зменшується.

У майбутньому людство, очевидно, винайде універсальний алгоритм адаптації людини до такої ситуації. Проте фактом залишається те, що нині такого алгоритму немає. А якщо це так, то залишається одне: навчити людину оперативно, системно і послідовно освоювати нові знання і інформацію у міру їх перманентного накопичення і розвитку. Освіта протягом життя повинна стати стилем індивідуального буття людини в інформаційному суспільстві. Освіта протягом життя є унікальним механізмом виживання людини і людства в інформаційну епоху. При цьому слід мати на увазі, що цей механізм не лише забезпечує адаптацію людини до ситуації, але і здійснює зворотний вплив на неї шляхом прояву (людиною) творчої активності.

По-сьоме, актуальною проблемою є завдання *підготовки учнів і студентів до життя в системі демократичних стосунків*, які поступово затверджуються у сфері громадських стосунків сучасної України. Йдеться про формування культури демократичного мислення і поведінки, світосприйняття людини, її постійної практики, яка повинна базуватися на демократичних цінностях.

Які зміни в цьому відношенні повинні відбутися в системі освіти? На якій філософії повинні будуватися навчання демократії і демократичного виховання особи? Як забезпечити органічний синтез національних і загальнолюдських пріоритетів? Чи можемо ми запропонувати реальну і зважену методологію і методику, педагогічні технології і техніку формування демократичних цінностей? На жаль, незважаючи на досить солідний теоретичний і експериментальний (практично-педагогічний) доробок останніх років, про системне, цілісне теоретико-методологічне забезпечення цього процесу говорити ще рано.

По-восьме, вітчизняна педагогічна наука навряд чи прискорить свій розвиток, якщо серйозно не буде займатися питаннями *філософського осмислення співвідношення раціонального й ірраціонального, науки і релігії, віри і розуму* [7, 15]. Без цього не швидко створимо основу новітньої теорії навчання і виховання – нову картину світу. Філософське бачення нової картини світу – це, передусім, зняття факту домінування в існуванні відкритого раціоналізму, побудованого на принципах глобального еволюціоналізму, єднання наук про

природу і наук про духовність, тобто синтез різних способів духовно-практичного освоєння світу.

Нова картина світу утворює таку матрицю людської поведінки і діяльності, яка виключає конфронтацію, забезпечує конструктивізм і неможливість домінування в житті істини без моралі. Ця картина світу спонукає до морального вдосконалення і самовираження.

Своїм змістом ця матриця глибоко гуманістична і педагогічна, тому що звільняє буття від антагонізмів, ворожнечі, безперервних протиріч і протистоянь, тобто потенційно «працює» на культуру і матеріалізацію її в цивілізованість, а отже, є затребуваною для філософії освіти інформаційного суспільства. Понятійним відображенням цього може бути дефініція «толерантність», яка означає «єдність в різноманітті» і сприяє затвердженню плюралізму, демократії і правопорядку.

Не можна не згадати спроби посилення діяльності релігійних організацій, які прагнуть укоренитися в освітньо-виховний простір, а наслідком цього є втрата освітою свого світського характеру в окремих регіонах України. А це, як відомо, суперечить Конституції, законам про освіту, прийнятими за роки нашої державної незалежності. Виникає запитання: як ставитися до релігії? Що треба робити? Мабуть необхідно виконувати положення Конституції, закони про освіту, а також розгорнути виховну роботу в цьому напрямі.

У результаті поглибленої філософської рефлексії сучасних світових і вітчизняних реалій, зміст феномену «освіта», місця і ролі останнього в сучасній Україні можна виділити такі принципові положення, які складають концептуальну основу сучасної філософії освіти:

1. Сучасну систему освіти України слід розглядати в контексті її становлення і розвитку; категорично відмежовуватися від колишньої надмірної ідеологізації, адміністрування і авторитаризму і одночасно зберігати усе те, що складає гуманістичний зміст минулої епохи. Вона збагачується новітніми світовими досягненнями і заявляє про власну конкурентоспроможність в європейському і світовому освітніх просторах. Основні напрями модернізації освіти в першій третині XXI століття визначають Болонські домовленості, які виконуються в Україні за умови збереження національної педагогічної матриці.

2. Зміст сучасного процесу навчання складає не лише збагачення особистості певними знаннями або формування навичок практичної діяльності, а всебічна підготовка людини до життя в глобалізованому інформаційному просторі. Необхідно створити рівні умови доступу до якісної освіти, забезпечити освіту протягом життя і сформуванню толерантний світогляд.

3. Філософську основу навчально-виховного процесу складають такі принципи: пріоритет людини як особистості, свобода вибору цінностей, реалізація можливостей саморозвитку, єдність національних і загальнолюдських інтересів, системність, взаємозв'язок теорії і практики, гуманітарних і природничих знань.

4. Навчальний процес здійснюється на основі плюралістичної методології соціального пізнання, факторного аналізу громадських явищ, усвідомлення



цивілізаційної єдності людської історії, толерантності у взаємодії народів і культур, дискурсної форми організації навчання і виховання особистості.

5. Активне перетворення навчально-виховного процесу на принципах інформаційних технологій і мовних стратегій, розробка і впровадження інтеграційних курсів, підвищення ролі самостійної роботи студентів і навчальної практики.

Для України проблема реформування освіти нині полягає в тому, щоб, наблизившись за своєю структурою і організацією до світових зразків, зберегти власний унікальний досвід, який вивів би нашу країну в число провідних країн світу. На нашу думку, держава не може не враховувати обумовленості розвитку країни в усіх її областях рівнем і якістю освіченості народу, його культури. Недооцінка цього чинника може відтіснити Україну далеко назад, перетворити її на сировинний придаток економічно розвинених країн.

Який зміст нової парадигми освіти? По-перше, необхідно розробити стандарти всіх рівнів з урахуванням інтеграційних процесів, що відбуваються, оскільки формується єдиний світовий інформаційний простір, який вимагає вироблення не лише єдиної наукової мови, але і сприяє розвитку інтеграційної культури. Болонська декларація, прийнята в 1998 р., визначила основні вимоги до національних систем освіти. Вхідження у Болонський процес вимагає радикальної модернізації змісту педагогічної освіти, завчасної професійної орієнтації випускників загальноосвітніх шкіл, упровадження кредитно-модульної системи в навчальний процес і підвищує мобільність викладачів і студентів.

По-друге, вироблення нової стратегії освіти в XXI столітті припускає розробку і впровадження в практику принципів складання програм навчання і виховання для всіх видів освітніх і виховних установ (з їх етнічною, національною і навіть регіональною адаптацією), які б виходили з сучасних знань про людину і способи її формування і розвитку, – як творчого суб'єкта. Особливого значення в цій ситуації набувають фундаментальні знання про власне людину – філософська антропологія в цьому відношенні, як і вся наука, є основною й істотною частиною культури. Основи філософської антропології могли б зайняти і в школі, і в університетах належне місце, оскільки вона має колосальний людинотворчий потенціал.

По-третє, нова парадигма освіти повинна, звичайно, передбачати матеріально-технічне переоснащення всього процесу виховання й освіти підростаючих поколінь. Об'єм, характер, форми узагальнення і викладу накопичених людських знань і засобів їх передачі від покоління до покоління істотно змінилися вже порівняно з другою половиною XX століття. Слід звернути увагу на те, що в XXI столітті пануючими стануть візуальні засоби передачі й сприйняття всіх здобутих знань. А візуальна культура будь-якого учня – це відчуття пластичних, колірних, світлових, об'ємних, просторових та інших властивостей реального світу через комп'ютерні технології, що нестримно розвиваються.

По-четверте, усе зазначене почне вимагати реформування, вдосконалення системи управління, менеджменту в освіті і в громадському вихованні. Цей

процес почався сам по собі на регіональному рівні, спонукуючи до того ж і центральні органи управління, більш консервативні, ніж регіональні [414, 142].

Таким чином, вироблення нової парадигми освіти не може не супроводжуватися розробкою підходу до усього арсеналу накопичених людством знань і зображенням їх у навчальних програмах з усіх дисциплін, які включаються в освітній процес. Саме спираючись на ці принципи, можна сподіватися на реалізацію одвічної мрії людства про формування цілісної, всебічно і гармонійно розвиненої особистості, що реалізує себе у світі за законами краси. У сучасних умовах ці принципи допоможуть отримати на виході з освітнього процесу особистість, яка не лише знає багато про світ і вміє застосовувати ці знання на практиці, але і особистість, яка творить гармонійний і досконалий світ.

### **1.3. Пріоритети сучасної освіти, стратегії її розвитку**

У сучасному світі освіта є одним із головних принципів життя людини і суспільства. Зміни, які відбуваються в інформаційній, технологічній, економічній, соціальній і комунікативній сферах, а також пов'язані з ними динамізм і різноманітність знання піднімають роль освіти на більш високий рівень. У той же час загострення кризових явищ у світі намітило проблему пошуку нових шляхів подальшого його розвитку. Рух у напрямі нової системи освіти, адекватної вимогам постіндустріальної цивілізації, пов'язаний зі зміною ролі людини, з розвитком її творчого мислення, інтеграцією наукового пізнання і самопізнання.

Система освіти індустріальної епохи визначала фіксовані методи і правила, готові знання і уміння, розраховані головним чином на залежність людини від «зовнішніх» структур. Освіта передбачала в основному оволодіння сукупністю готових знань і стандартизованих методологій мислення. Це було наслідком перш за все соціального замовлення на спеціалізацію і функціональність людини в суспільстві.

Тим часом реалії кінця ХХ–початку ХХІ ст. вимагають іншого. Сучасний світ усе більше характеризується нестабільністю, неоднозначністю, різноманітністю, розпадом звичайних стереотипів, швидкою зміною видів і методів діяльності. Формується нове, планетарне об'єднання в складних суперечливих та інколи конфліктних процесах глобалізації. Більш універсальними стають процеси інтеграції: політичні, економічні, інформаційні, духовно-ціннісні. У цих умовах існує реальна можливість формування майбутньої культури як культури світу і згоди, культури взаєморозуміння. Цей контекст формує новий зміст освіти і виховання. Великого значення набуває інтелектуальний потенціал, творче начало людини і її комунікативна компетентність у широкому розумінні цього слова.

Тому освіта, як соціальний інститут і засіб соціалізації людини, вимагає орієнтації на нову стратегію, нові методології мислення і пізнання, обумовлені фактом існування відкритого, нелінійного і мінливого світу.

*Наукоємне, базоване на високих досягненнях НТР, виробництво не може існувати без розвитку знань, особливо гуманітарних, високої культури праці, без удосконалення способу життя людей загалом. Відсутність широкої гуманітарної освіти породжує нерідко примітивне соціальне мислення. Декому здається, що впровадження автоматичності покликане повністю підірвати «етику праці», створити «машинний рай». Немов все робитимуть машини, а людині залишиться лише споживати в умовах достатку і неробства. При цьому ігнорується глибинна людська потреба в самореалізації, творчості, творенні.*

На нашу думку, суспільство майбутнього в жодному разі не може бути групою людей, які лише натискають кнопки; воно має бути і буде суспільством організованих, висококваліфікованих працівників. Людина завжди була і буде єдиним суб'єктом творчої діяльності.

Щоб це дійсно стало фактом, реальністю, потрібні знання, освіта. Причому, розвиток науки і техніки поставив перед освітою низку складних проблем. Необхідно мати на увазі, що нині системі навчання все важче враховувати наукові досягнення, оскільки вони швидко «старіють», змінюються іншими. За підрахунками фахівців, кваліфікований робітник повинен упродовж свого трудового життя п'ять-шість разів освоювати нову техніку (так швидко застарівають отримані знання); половина технічних знань інженера застаріває кожні п'ять-сім років; а вісімдесят відсотків усіх знань, які знадобляться майбутнім фахівцям упродовж трудової діяльності, ще нікому невідомі [137].

Усе це означає, що система освіти, яка орієнтується на фахівця з певними знаннями окремої галузі науки, не може відповідати сучасним вимогам. Головне в підготовці майбутніх фахівців полягає не стільки в тому, щоб дати їм якусь частину знань, скільки в тому, щоб озброїти їх методологією самостійного засвоєння нових знань, постійного їх удосконалення і творчого підходу до розв'язання нових проблем. Звідси витікає основне завдання сучасної освіти – сприяння оволодінню даною методологією. Основний принцип правильного вирішення цієї задачі – акцентування на самостійній роботі учня і студента. Учень з першого класу повинен бути не об'єктом, що сприймає готові знання, а свого роду дослідником у досягненні основ наукових знань. Школа має бути лабораторією, в яку учень приходить, щоб робити відкриття. Звичайно, ці відкриття будуть не для людства, а власне для нього [26, 11–13].

Сама логіка науково-технічної революції чинить нереальні спроби зробити шкільну освіту дещо енциклопедичною. Знання, що входять до змісту навчального предмета, мають бути досить ґрунтовні і фундаментальні, щоб дати можливість освоїти сучасні науки, але в той же час система їх має бути відкритою і рухливою для того, щоб швидко реагувати на зміни. Очевидно, це стосується основних наукових понять, законів і співвідношень. Такі знання включають основні методи і принципи наукового дослідження і відкривають перед їх власниками простір для творчої діяльності [172, 22–24].

У переважній більшості усе сказане відносяться до вищої школи. Зміна змісту праці в умовах висококомунікованого і автоматизованого виробництва призводить до зростання частки «інтелектуально містких» галузей і професій. На великих підприємствах разом з інженерами і конструкторами все більш

вагоме місце займатимуть фізики, хіміки, математики. І не лише представники природничих наук, але і гуманітарних: економісти, соціологи, психологи, фахівці з промислової естетики.

Основна тенденція розвитку вищої освіти в сучасних умовах повинна полягати в двоєдиному підході: з одного боку, в прагненні дати майбутнім фахівцям глибші і ширші знання як з різних областей точних, природничих, технічних, так і гуманітарних наук, і, по-друге, поглибити їх професійну підготовку. Необхідно забезпечити випускника знаннями, які допомагатимуть йому вільно орієнтуватися в складних ситуаціях виробничої діяльності. Сучасний фахівець повинен готуватися як учений. Його майбутнє також визначається здібністю до дослідницької роботи. У навчальних планах технічних вищих навчальних закладів значне місце повинне відводитися фундаментальним наукам, курсам з математики, фізики, хімії.

Під час підготовки інженерів разом з технічними курсами зростає важливість гуманітарних і суспільних дисциплін. Гуманізація природничо-наукових і технічних знань повинна ліквідувати розрив, що історично склався, між науками про природу і суспільство, підвищити загальну ерудицію науково-технічних кадрів. Викладання суспільних дисциплін і в першу чергу філософії, політичної економіки, соціології, політології, соціальної психології озброює фахівця науковою методологією вивчення процесів і явищ природи і суспільства.

Звісно, що в епоху науково-технічної революції технічно неосвічена людина не може вважатися ерудованою. Тому і студентам гуманітарних факультетів доцільно на вибір пропонувати низку курсів в області математики, природознавства, інженерних наук. Подібні принципи освіти, напевно, допоможуть здолати відоме протиріччя між природничими науками і гуманітарним знанням.

Викладачі навчальних закладів повинні не утверджувати раніше висловлені ідеї і думки, а розвивати критичний погляд на речі, не пропонувати готові «рецепти». Викладач повинен озброїти студентів знанням основних концепцій сучасної науки, викликати інтерес до творчості, навчити їх методам наукового дослідження. У зв'язку з цим важливою, на нашу думку, стає проблема максимальної індивідуалізації освіти вищих навчальних закладів.

Усе це вимагає, щоб вища школа більше приділяла уваги вивченню особистості студента, виявленню його інтересів і схильностей. Максимальна індивідуалізація навчання найкраще досягається шляхом самостійної дослідницької роботи студента. Це вимагає, очевидно, скорочення обов'язкової частини навчальних планів і розширення факультативної. Система освіти, що буде ґрунтуватися на подібних принципах, завжди буде спроможна готувати фахівців з навичками самостійного критичного мислення, активними знаннями і умінням їх практично реалізувати. Це будуть люди, здатні просувати вперед науково-технічну думку, збагачувати її новими відкриттями і винаходами [35, 7–9].

Перш ніж приступити до вивчення конкретних нових педагогічних технологій, нам необхідно ознайомитися, хоча б в стислому викладі, з

основними тенденціями розвитку систем освіти у світі. Це допоможе краще зрозуміти роль нових технологій під час навчальної практики як необхідної умови інтелектуального, творчого і морального розвитку учнів і студентів. Розвиток особистості стає ключовим поняттям навчального процесу. Чим же зумовлено такий напрям педагогічної науки і практики? Що потрібно сучасній молодій людині для того, щоб почувати себе комфортно в нових соціально-економічних умовах життя? Яку роль повинна відігравати школа в XXI столітті, щоб підготувати людину до повноцінного життя і праці? Спробуємо дати відповіді на ці запитання. Однак спочатку зробимо аналіз основних тенденцій розвитку освітніх систем у світовій педагогічній практиці.

Незадоволення багатьох країн результатами шкільної освіти призвело до необхідності її реформування. З цією метою важливо було виробити стратегічний перспективний напрям розвитку системи загальної середньої освіти. Порівняльний аналіз математичної і природничо-наукової підготовки учнів 50 країн світу за даними третього міжнародного дослідження показав, що найкращі результати як з математики, так і природознавства мають учні Сінгапуру. Їх показники значно відрізняються від показників інших країн, що брали участь в дослідженні з математики (7-8-і класи) і природознавства (8-і класи). До них наближаються учні Південної Кореї і Японії, а також Бельгії і Чеської Республіки.

Результати українських школярів потрапляють в посередню групу. При цьому, за висновками комісії, яка аналізувала ці дослідження, наші учні гірше володіють екологічними і методологічними знаннями; найбільших успіхів вони досягли в області користування фактологічним матеріалом, де потрібно відтворення готових знань і застосування їх в знайомій ситуації. Нетрадиційна постановка запитань для наших учнів помітно знижувала рівень їхніх відповідей. Що ж до умінь інтегрувати ці знання, застосовувати їх під час отримання нових знань і пояснення явищ, що відбуваються у навколишньому світі, тут наші школярі були явно не на висоті. Саме ці уміння демонстрували учні лідируючих країн [282, 19–20].

Важливо відзначити, що показники тестування 13-річних школярів у 1991 і 1995 роках у рамках проекту TIMSS були дуже близькими. Це свідчить про те, що стан природничо-наукової освіти в цих країнах за останні п'ять років практично не змінився.

За результатами проведеного порівняльного аналізу були зроблені деякі рекомендації щодо реформування системи навчання не лише цим, але й іншим навчальним предметам, оскільки аналогічна картина спостерігається і в початкових класах, і з історії, і з іноземних мов, де було проведено таке дослідження. Серед сформульованих рекомендацій вважаємо найбільш суттєвими наступні:

- посилення практичної спрямованості змісту курсів природничо-наукового циклу; вивчення явищ, процесів, об'єктів, предметів, що оточують учнів у їх повсякденному житті;
- зміна акцентів у навчальній діяльності, направлених на інтелектуальний розвиток учнів, за рахунок зменшення частини репродуктивної

діяльності; збільшення кількості завдань на застосування знань для пояснення навколишніх явищ; облік знань, які учні отримують поза школою з різних джерел.

У 1997 році були проаналізовані результати тестування випускників шкіл країн TIMSS з математики і фізики. Мета цього тестування – оцінити стан математичної і природничо-наукової підготовки випускників загальноосвітніх середніх навчальних закладів у порівнянні з різними освітніми системами. Оцінюванню також підлягала підготовка учнів за поглибленою програмою з математики і учнів, що вивчали фізику як окремий предмет.

При зіставленні результатів тестування випускників з поглибленим вивченням математики, виявилось, що українські школярі займають другу (після Франції) позицію серед країн, середній бал яких істотно вищий за міжнародний, а з фізики – третю (після Норвегії і Швеції). Проте відповідні тестування випускників середніх шкіл країн TIMSS невтішні. Україна потрапила в когорту країн, у яких середній бал істотно нижче міжнародного [288, 18–21].

Що ж підлягало перевірці під час таких досліджень?

Перевірка проводилася з трьох основних напрямків:

1. Змістовний – який понятійний апарат засвоїв випускник за роки навчання в школі? Перевірка на відтворення знань і понять, оволодіння фундаментальними поняттями, принципами і законами.

2. Контекстуальний – чи може випускник використати знання, отримані в школі, під час вирішенні повсякденних завдань, в контексті реальних життєвих ситуацій? Чи спирається учень під час пояснення спостережуваних явищ не на те, чому його навчили в школі, а на псевдонаукові, побутові уявлення, сформовані у нього за межами школи.

3. Процесуальний – чи сформовані інтелектуальні уміння, що дозволяють проводити логічні розумові операції і встановлювати причинно-наслідкові зв'язки під час розв'язання повсякденних завдань?

Основні висновки, що були зроблені щодо українських школярів :

- недостатній рівень природничо-наукової освіти українських випускників, їх уміння застосовувати знання, отримані під час вивчення відповідних дисциплін, в реальних ситуаціях;

- більшість результатів тестів українських школярів порівняні з середніми міжнародними, проте показники третини завдань значно нижчі міжнародних [198, 97–101].

Таким чином, проведені незалежні міжнародні дослідження виявляють не лише недоліки загальної середньої освіти різних країн світу, але і шляхи їх подолання. Головним з них є інтелектуальний розвиток учнів.

Освітні системи будь-якої країни спрямовані сприяти реалізації основних завдань соціально-економічного і культурного розвитку суспільства, бо саме школа і вищий навчальний заклад готують людину до активної діяльності в різних сферах економічного, культурного, політичного суспільного життя. Тому роль школи як базової ланки освіти надзвичайно важлива. Здатність

освітньої установи досить гнучко реагувати на запити суспільства, зберігаючи при цьому накопичений позитивний досвід, має дуже велике значення.

Відомий американський педагог І. Гудлед так висловлюється відносно ролі школи в сучасному постіндустріальному суспільстві: «Школа і тільки школа створюється для того, щоб забезпечити систематичний, постійно підтримуваний процес освіти, суть якої полягає в передачі знань, умінь, відносин, цінностей, відчуттів». Він обґрунтовує дванадцять пріоритетних цілей, які відповідають сучасним вимогам школи. Серед них – «оволодіння базовими навичками і фундаментальними процесами (читання, письмо, мова, математичні поняття і дії); інтелектуальний розвиток (розвиток мислення, уміння вирішувати проблеми, задатків до самостійного судження і прийняття рішень); підготовка до вибору професії і подальшої освіти. Інші цілі включають: громадянське виховання; формування позитивної Я-концепції, навичок міжособистісних стосунків; розвиток творчих здібностей; емоційний і фізичний розвиток; моральне виховання» [394, 33–35].

Визначення стратегічних напрямів розвитку систем освіти хвилює практично всю світову спільноту. У книзі «Школа для XXI століття. Пріоритети реформування освіти» американський педагог Ф.С. Шлехті, посилаючись на опитування багатьох бізнесменів, роботодавців, шкільних функціонерів, підкреслює, що на запитання: «Що ви хочете від школи»? отримував, як правило, одну і ту саму відповідь: «Нам потрібні люди, які уміють вчитися самостійно». Це і зрозуміло, якщо учень знає, як вчитися, здатний досягати мети, якщо він уміє працювати з книгою, отримувати знання від учителя, шукати і знаходити необхідну інформацію, щоб вирішити ті чи інші проблеми, використовувати найрізноманітніші джерела інформації для розв'язання цих проблем, тоді йому легше буде підвищити свій професійний рівень, перекваліфікуватися, отримати будь-які необхідні додаткові знання, – адже саме це і потрібно в житті.

Зрозуміло, домогтися цього значно важче, ніж навчити учнів читати, писати, рахувати і опановувати різноманітними знаннями з окремих предметів. Навіть, якщо школа справиться з таким завданням, дуже добре; для інформаційного суспільства, якими стають США і багато інших країн сучасного світу, цього зовсім недостатньо. Вважаємо, тут доречно привести думку одного з провідних економістів світу Л. Туроу про те, що «знання стає єдиним джерелом довготривалої, стійкої, конкурентної переваги, оскільки все інше випадає під час конкуренції; але знання може бути використане тільки через кваліфікацію індивідів» [386, 92].

Сучасний і майбутній роботодавець зацікавлений в такому працівникові, який:

- уміє думати самостійно і вирішувати різноманітні проблеми, тобто застосовувати отримані знання для їх вирішення;
- має критичне і творче мислення;
- володіє багатим словниковим запасом, заснованому на глибокому розумінні гуманітарних знань.

За переконанням Ф. С. Шлехти, що ті, що вчаться, які успішно освоюють базовий курс шкільної програми, навчаються застосовувати свої знання в знайомій ситуації, отримують дипломи, але не умітимуть самостійно працювати з інформацією і придбавати знання, не зможуть розраховувати на успіх в інформаційному суспільстві XXI століття.

Таким чином, випускник сучасної школи, який житиме і працюватиме в третьому тисячолітті, в постіндустріальному суспільстві, повинен мати певні якості особи, зокрема:

- гнучко адаптуватися в життєвих ситуаціях, що міняються, самостійно придбаваючи необхідні знання, застосовуючи їх на практиці для вирішення різноманітних проблем, щоб упродовж усього життя мати можливість знайти в ній своє місце;

- критично мислити, побачити труднощі, що виникають у реальному світі, і знайти шляхи раціонального їх подолання, використовуючи сучасні технології; чітко усвідомлювати, де і яким чином отримані ними знання можуть бути застосовані насправді; бути здатним генерувати нові ідеї, творчо мислити;

- грамотно працювати з інформацією (уміти збирати необхідні для дослідження факти, аналізувати їх, висувати гіпотези для вирішення проблем, робити необхідні узагальнення, зіставляючи з аналогічними або альтернативними варіантами розгляду, встановлювати статистичні закономірності, формулювати аргументовані висновки і на їх основі вирішувати нові проблеми);

- бути комунікабельними, контактними в різних соціальних групах, уміти працювати спільно в різних областях, запобігаючи конфліктним ситуаціям;

- самостійно працювати над розвитком власної моральності, інтелекту, культурного рівня.

Як відомо, США після запуску радянського штучного супутника Землі були надзвичайно стурбовані своїм відставанням у стратегічно значущих областях техніки і технології. Коріння причин такого відставання цілком резонно шукали в стані системи освіти взагалі і шкільної освіти, зокрема. На початку 1980-х років була опублікована відома доповідь комісії з вивчення проблеми якості освіти в школах «Нація в небезпеці: необхідність реформи школи». З того часу кращі уми країни намагалися виробити певну педагогічну доктрину, яка б показала вихід з глухого кута. Подібних спроб було безліч. Серед них має сенс звернутися до масштабного проекту «Освіта світового класу», розробленого педагогічною громадськістю штату Вірджинія. В.Я. Пилипівський, на матеріал якого посилається академік Б.С. Гершунський, виділяє основні «життєві ролі», тобто, ким учні повинні стати в процесі навчання [92, 510]:

1. Реалізована особистість. Людина, що відрізняється добре розвиненим усвідомленням своїх здібностей і потреб, послідовно використовує це знання для вибору альтернатив, які з найбільшою ймовірністю дають можливість вести здорове, продуктивне і наповнене самоздійсненням життя. Дана роль охоплює фізичні, розумові і емоційні аспекти життя, що забезпечують основу для особистої самореалізації.



2. Особистість із прагненням до підтримки інших людей. Це життєва роль людини, яка вміє цінувати взаємини з іншими людьми і розвивати різноманіття плідних зв'язків з ними. Дана роль втілює весь спектр сімейних, особистих, мікросоціальних зв'язків на рівні спільноти, ділових і міжнародних точок дотику, без чого важко собі уявити життя кожної людини.

3. Життя як постійне навчання. Це роль людини, яка постійно купує нові знання поряд з умінням реагувати на мінливі умови зовнішнього світу. Дана роль враховує той факт, що нові моделі, ідеї, інформація та можливості проявляються як всередині, так і поза навчального закладу, інколи через багато років після завершення формальної освіти.

4. Діяльний учасник культурного розвитку. У цій ролі людина вміє цінувати культурну і творчу діяльність, бере участь у ній і розуміє найбільш важливі сторони і аспекти культури, що формують особистість і суспільство. Дана роль включає в себе ту чи іншу діяльність і особисту участь у процесі культурного збагачення особистості і суспільства.

5. Висококваліфікований працівник. Це людина, яка бере на себе відповідальність за послідовне виробництво високоякісної продукції та відповідних сервісних послуг. Ця роль має на увазі діапазон умінь, здібностей і внутрішніх установок, необхідних для виробництва, збуту і доставки якісної продукції та сервісних послуг.

6. Інформований громадянин. Це особистість, добре обізнана з питань історії, політичної ситуації і реальних потреб своєї громади, всесторонньо реагує на локальні, національні та міжнародні проблеми. Ця роль включає в себе різноманітність політичних, економічних і соціальних видів діяльності поряд із громадянською відповідальністю в рамках локальних, національних та міжнародних співтовариств.

7. Захисник навколишнього середовища. Виступаючи в цій ролі, особистість добре усвідомлює взаємозв'язок та існуючі механізми природи, цінує їх важливість, а також вміє ефективно і відповідально використовувати природні багатства. Ця роль охоплює всі аспекти розуміння природи з метою захисту, регулювання і збільшення її ресурсів.

Другий блок програми розвитку сучасної американської освіти складають загальні навчальні інтелектуальні уміння, різноманітні розумові і комунікативні навички, уміння вирішувати будь-які проблеми, працювати з кількісними даними, нарешті, тісно і продуктивно співпрацювати з іншими людьми.

Як видно з усього сказаного, погляди педагогів різних країн світу на розвиток систем освіти досить близькі. Постіндустріальному суспільству необхідні самостійно мислячі люди, здатні до самореалізації, зрозуміло, на основі об'єктивної самооцінки. Пошлемося ще раз на прогностичний аналіз американського економіста Л.Туроу: «Технологія та ідеологія приголомшують основи капіталізму двадцять першого століття. Технологія робить кваліфікації та знання єдиним джерелом стійкої стратегічної переваги» [386, 384]. Усвідомлення цього факту стає надбанням сьогодення. Все більше випускників шкіл і вузів розуміють, наскільки їм потрібні знання, практичні та інтелектуальні вміння для самоутвердження, самореалізації в цьому житті.

Конкурси до вищих навчальних закладів, приплив до аспірантури, незважаючи на очевидну недалекоглядність можновладців, досить переконливо це демонструють. Та й студент нині вже не той. Сьогоднішнього студента не треба примушувати до відвідування лекцій, він сам прагне в аудиторії. У школі подібного перелому ще не сталося. Потрібна істотна реформаторська робота, що врахує вказані вище цілі і особливості перехідного періоду.

Очевидно й інше: добитися позначених цілей можна лише через особистісно-орієнтовані технології, бо навчання, зорієнтоване на якогось середнього учня, на засвоєння і відтворення знань, умінь і навичок, не може відповідати ситуації, що склалася.

Таким чином, головний стратегічний напрям розвитку системи шкільної освіти різних країн світу полягає у вирішенні проблеми особистісно-орієнтованої освіти. Це така освіта, в якій особа учня, студента була б у центрі уваги педагога, психолога, в якій пізнавальна діяльність, а не викладання, була б ведучою в тандемі учитель – учень. Традиційна парадигма освіти учитель – підручник – учень була рішучо замінена на нову: учень – підручник – учитель. Саме так побудована система освіти в країнах-лідерах. Вона відображає гуманістичний напрям у філософії, психології і педагогіці.

Гуманістична психологія і відповідно педагогіка пов'язують свої дослідження, розробки, рекомендації з особистістю учня, її індивідуальністю. На відміну від біхевіористів, які також зосереджували свої зусилля на розвитку особистості, представники гуманістичного напрямку принципово по-іншому розуміють зміст відношення до людської індивідуальності. Це важливо зрозуміти, щоб розібратися, врешті-решт, що мається на увазі під особистісно-орієнтованим навчанням у світовій педагогіці і які існують із цього приводу погляди [253, 93–100].

Фактично, психологи і педагоги завжди усвідомлювали необхідність орієнтації на індивідуальні особливості учнів, але пропонували різні шляхи. Нижче ми більш детально розглянемо зміст особистісно-орієнтованого навчання. Нам важливо з самого початку направити думку читача на роздуми з цього приводу, а тому необхідно хоча б коротко показати різні точки зору представників цього напрямку в психології і педагогіці.

Отже, ближче за інших до реалізації в педагогіці ідей особистісно-орієнтованого навчання підійшли біхевіористи і гуманісти. Різниця між ними полягала в тому, що перші пропонували технологічне розв'язання проблеми на основі біологічної сутності людини. Вони пропонували певну педагогічну технологію, виконання якої, за їх ствердженням, повинно гарантовано привести до запланованих результатів. Гуманісти принципово і цілком аргументовано заперечували таку технологізацію, підкреслюючи унікальність особи як учня, так і учителя, які не можуть діяти за принципом механізмів [288, 114–115].

Проте це зовсім не означає, що гуманісти не визнавали технологій навчання, а біхевіористи вимагали діяти лише за розробленими алгоритмами. У житті усе набагато складніше і простіше. Педагоги ж, практики завжди вносять у будь-які теорії власні корективи, виходячи з доцільності. Деякі з них виділяють такі основні принципи цього напрямку:

- індивід знаходиться в центрі світу, що постійно змінюється. Звідси випливає два висновки, надзвичайно важливих для педагога: для кожного індивіда важливий власний світ сприйняття навколишньої дійсності; цей внутрішній світ не може бути до кінця пізнаний ніким ззовні;

- людина сприймає навколишню дійсність крізь призму власного ставлення і розуміння;

- індивід прагне до самопізнання і до самореалізації; він має внутрішню потребу до самовдосконалення;

- взаєморозуміння, що необхідне для розвитку особистості, може досягатися тільки в результаті спілкування;

- самовдосконалення, розвиток відбуваються на основі взаємодії з середовищем, з іншими людьми. Зовнішня оцінка дуже істотна для людини, для її самопізнання, що досягається в результаті прямих або прихованих контактів.

Багато з цих принципів лягли в основу особистісно-орієнтованої педагогіки. В умовах такого навчання учитель набуває іншої ролі і функції в навчальному процесі, не менш важливих, ніж при традиційній системі навчання, але інших. І це важливо усвідомити. Якщо при традиційній системі освіти учитель разом з підручником були основними і найбільш компетентними джерелами знання (учитель виступав крім того і контролюючим суб'єктом пізнання), то при новій парадигмі освіти учитель грає роль організатора самостійної активної пізнавальної діяльності учнів, компетентного консультанта і помічника. Його професійні уміння мають бути спрямовані не просто на контроль знань і умінь школярів, а на діагностику їх діяльності, щоб вчасно допомогти кваліфіковано усунути намічені труднощі в пізнанні і застосуванні знань. Ця роль значно складніша, ніж при традиційному навчанні, і вимагає від учителя більш високої майстерності.

Особистісно-орієнтоване навчання передбачає диференційований підхід до навчання з урахуванням рівня інтелектуального розвитку школяра, а також його підготовки з цього предмета, його здібностей і схильностей.

Таке веління часу, і воно відноситься до школи не лише в нашій країні, а і в будь-якому розвиненому суспільстві, що, безумовно, передбачає певні вимоги конструктивного плану до освітніх систем. Нині практично усі розвинені країни світу усвідомили необхідність реформування національних систем освіти. При цьому необхідно, щоб учень, студент дійсно стали центральними фігурами навчального процесу, щоб їхня пізнавальна діяльність знаходилася в центрі уваги педагогів-дослідників, розробників освітніх програм і засобів навчання. «Доводиться визнати, – пише Б.С. Гершунський, – що саме особистісно-орієнтовані цінності освіти, яким значна увага приділялася в релігійних, філософських і власне педагогічних роботах учених і мислителів дореволюційної Росії, в подальшому були багато в чому втрачені, підпорядковані гіпертрофованим колективістським концепціям педагогічної діяльності, що випинаються» [92, 36]. Цілком природно, що ці концепції відбивали загальні політичні та ідеологічні установки соціалістичної орієнтації, які, незважаючи на зовнішній камуфляж привабливих гасел і декларацій (типу

«усе в ім'я людини», «усе на благо людини»), у своїй глибинній основі носили антигуманний характер.

Вони ігнорували, по суті, вищу самоцінність кожної людини, яка вимушена підпорядковувати власні інтереси державним і громадським, конформістськи пристосовуватися до панівної моноідеології і зовнішнього соціально-економічного середовища. Тим самим людська особистість зводилася до рівня примітивного «гвинтика» державно-громадського механізму з усіма витікаючими звідси руйнівними і для людини, і для суспільства наслідками.

Звичайно, говорячи про необхідність послідовної реалізації особистісно-орієнтованого підходу в навчанні і вихованні учнів, необхідно завжди мати на увазі цілісну особу дитини з її емоційною, духовною сферою. Прибічники холістичного підходу в освіті спеціально підкреслюють, що «усі аспекти людського життя найфундаментальнішим чином взаємопов'язані: ...освіта повинна піклуватися про розвиток фізичних, емоційних, соціальних, естетичних, творчих і духовних якостей кожного індивіда, так само як вона традиційно піклується про інтелектуальні і професійно-орієнтовані уміння» [413, 326–328].

Отже, суспільство інформаційних технологій, або, як його називають, постіндустріальне суспільство, на відміну від індустріального суспільства кінця ХХ–початку ХХІ ст., більш зацікавлене в тому, щоб його громадяни були здатні самотійно, активно діяти, приймати рішення, гнучкіше адаптуватися до умов життя, що змінюються.

Ще не так давно вирішити ці завдання було неможливо через відсутність реальних умов для їх виконання при традиційному підході до освіти, традиційних засобах навчання, у більшості орієнтованих на класно-урочну систему занять. За останні 15 років такі умови, якщо не створені повністю, то створюються в різних країнах з різним рівнем успішності.

Які ж це умови? Передусім, такі, які зможуть забезпечити наступні можливості :

- залучення кожного учня до активного пізнавального процесу, причому не пасивного оволодіння знаннями, а активній пізнавальній діяльності, застосування отриманих знань на практиці і чіткого усвідомлення, де, яким чином і з якою метою ці знання можуть бути застосовані;
- співпраці під час вирішення різноманітних проблем, коли необхідно виявити відповідні комунікативні уміння;
- широкого спілкування з однолітками з інших шкіл свого регіону, інших регіонів країни і навіть інших країн світу;
- вільного доступу до необхідної інформації в інформаційних центрах не лише своєї школи, але і в наукових, культурних, інформаційних центрах усього світу з метою формування власної незалежної, але аргументованої думки з тієї чи іншої проблеми, можливості її всебічного дослідження;
- постійного випробування своїх інтелектуальних, фізичних, моральних сил для встановлення виникаючих проблем дійсності й уміння їх вирішувати спільними зусиллями, виконуючи інколи різні соціальні ролі.

Іншими словами, школа повинна створити умови для формування особи, що має якості, про які йшла мова вище. І це завдання не лише і навіть не стільки змісту освіти, скільки використовуваних інноваційних *технологій навчання* [288, 8–9].

Вирішення цих завдань вимагає комплексних зусиль не лише школи, але й усього суспільства. Процес навчання сучасної людини не закінчується в школі, коледжі, ВНЗ. Він стає безперервним. Система безперервної освіти – не декларація, а злободенна потреба кожної людини. Тому вже сьогодні виникла необхідність не лише в стаціонарному навчанні, але і в дистанційному, на основі сучасних інформаційних технологій.

Як джерела інформації все ширше використовуються електронні засоби (радіо, телебачення, комп'ютери), останнім часом головне місце в інформаційному забезпеченні людини починають займати засоби телеінформатики, в першу чергу, глобальні телекомунікаційні мережі Інтернет. Звісно, це вимагає значних матеріальних витрат. Але тут, як в народній мудрості: хто не встиг, той запізнився. Якщо ми хочемо бачити Україну серед провідних країн світу, якщо ми хочемо, щоб наші діти були здатні не лише будувати власну долю, але і долю України, потрібно шукати, шукати і знаходити... Це – справа політиків, економістів. Наша справа – шукати і знаходити шляхи педагогічного вирішення назрілих проблем освіти.

Вирішувати всі ці актуальні проблеми педагогіки потрібно ефективно і послідовно, причому в досить короткі терміни, бо потреби в перебудові освіти і розвитку відповідної навчально-матеріальної бази очевидні вже сьогодні. Вважаємо, в цьому нам допоможуть нові педагогічні і, зрозуміло, інформаційні технології. Відокремити одне від іншого неможливо, оскільки тільки широке впровадження нових педагогічних технологій дозволить змінити саму парадигму освіти і тільки нові інформаційні технології дозволять найефективніше реалізувати можливості, закладені в нових педагогічних технологіях. Однак, доки вчитель не переконається сам в дієвості того чи іншого підходу, тієї чи іншої технології, він не зможе їх застосовувати адекватно, а отже, і ефективність від «адміністративного» підходу до їх упровадження буде дуже сумнівна.

Тому ми вбачаємо своїм головним завданням переконати учителя в необхідності й ефективності використання інноваційних технологій навчання. З цією метою, передусім, важливо визначитися з пріоритетами в області педагогічних технологій з урахуванням поставлених цілей освіти, а також інтересів розвитку особистості [302, 23–24].

Освіта – основа розвитку особистості, суспільства, нації і держави, фундамент майбутнього України. Вона є визначальним чинником політичної, соціально-економічної, культурної і наукової життєдіяльності суспільства. Освіту відтворює і нарощує інтелектуальний, духовний та економічний потенціал суспільства. Освіта є стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення авторитету і конкурентоздатності держави на міжнародній арені. Актуальним завданням нинішнього часу є забезпечення всіх громадян доступністю здобуття якісної

освіти впродовж життя. Для реалізації цієї мети повинні постійно оновлюватися зміст освіти, організація навчально-виховного процесу відповідно до демократичних цінностей, ринкової економіки, сучасних науково-технічних досягнень. Яка мета і пріоритетні напрями розвитку освіти?

Мета державної політики відносно розвитку освіти полягає в створенні умов для розвитку особистості і творчої самореалізації кожного громадянина України. Виховання покоління людей, здатних ефективно працювати і вчитися упродовж життя, оберігати і примножувати цінності національної культури і громадянського суспільства, розвивати і зміцнювати суверенну, незалежну, демократичну, соціальну і правову державу як невід'ємну складову європейської і світової спільноти.

Формування інформаційного суспільства, якісні зміни в соціально-економічному і духовному розвитку держави вимагають підготовки учителя нової генерації. Реалізація цього стратегічного завдання обумовлена глибинними змінами в системі і структурі середньої і вищої освіти, і необхідністю інтеграції національної освіти в європейський освітній процес. Це вимагає розробки концептуальних довгострокових стратегій розвитку педагогічної освіти, яка має на меті формування учителя XXI століття, здатного забезпечити професійну діяльність на демократичних і гуманістичних принципах.

Основними завданнями розвитку педагогічної освіти є:

- забезпечення професійно-особистого розвитку майбутнього педагога на принципах особистісної педагогіки;
- проведення змістовної фундаментальної, психо-педагогічної, методичної, інформаційної, соціально-гуманітарної підготовки педагогічних працівників, що відповідають вимогам інформаційно-технологічного суспільства;
- модернізація освітньої діяльності у вищих педагогічних ВНЗ на основі використання нових педагогічних, інформаційних і комп'ютерних технологій і розробка нових методів навчання;
- упровадження двоциклічного навчання педагогічних працівників за програмою бакалавра і магістра;
- удосконалення системи відбору молоді на педагогічні спеціальності, розширення цільового прийому зі спеціальності учитель;
- удосконалення мережі вищих навчальних закладів і установ післядипломної педагогічної освіти з метою створення умов для безперервної освіти педагогічних працівників.

Пріоритетними напрями державної політики відносно розвитку освіти є:

- особистісна орієнтація освіти;
- формування національних і загальнолюдських цінностей;
- створення для громадян рівних можливостей здобуття освіти;
- постійне підвищення якості освіти;
- оновлення її змісту і форм організації навчально-виховного процесу;
- розвиток системи безперервної освіти і навчання упродовж життя;

- пропаганда здорового способу життя;
- розширення україномовного освітнього простору;
- забезпечення освітніх потреб національних меншин;
- забезпечення економічних і соціальних гарантій для професійної самореалізації педагогічних, науково-педагогічних працівників, підвищення їх соціального статусу;
- розвиток дошкільної, позашкільної, загальної середньої освіти в сільській місцевості і професійно-технічної освіти;
- органічне об'єднання освіти і науки, розвиток педагогічної і психологічної науки, дистанційної освіти;
- упровадження освітніх інновацій, інформаційних технологій;
- створення індустрії сучасних засобів навчання і виховання, повне забезпечення ними навчальних закладів;
- створення ринку освітніх послуг і його науково-методичного забезпечення;
- інтеграція вітчизняної освіти до європейського і світового освітнього простору [274].

Педагогічна освіта України нині повинна ґрунтуватися на наступних принципах:

- відповідальність освіти потребам особи, суспільства і держави;
- пріоритетність загальнолюдських духовних цінностей у формуванні педагога;
- цілісність у формуванні особи педагога як гідного громадянина України;
- фундаментальність професійної підготовки;
- гуманістична спрямованість;
- демократизм;
- випереджаючий характер;
- ступневість;
- безперервність;
- варіативність;
- інноваційність;
- відкритість досягненням вітчизняної і світової науки, культури, освітньої практики.

Вище розглянуті напрями і принципи педагогічної освіти повинні реалізовуватися на основі сучасних інноваційних технологій. У чому їх суть? З цією метою і перейдемо до їх розгляду.

#### **1.4 Синергетика – методологічна основа сучасної парадигми освіти**

Погляди, що розвиваються в сучасній науці під час вирішення більшості завдань, дуже часто виявляються співзвучними з думками давніх вчених і філософів, зокрема, Древнього Сходу. Неодноразово збігається не лише

загальний підхід, але й конкретні деталі. Виникає запитання: чому синергетика, що ґрунтується на досягненнях сучасної науки, доходить висновків, зроблених тисячоліття тому?

Перша причина – спільність об'єкта аналізу, при якому вивчаються складні самоорганізуючі системи, причому наголошується на внутрішніх властивостях як на джерелі саморозвитку.

Друга причина – нове відношення до проблеми цілого і частини. Синергетика, як правило, має справу з процесами, де ціле має властивості, яких немає у жодної з цих частин. Ціле в таких системах відображує властивості частин, але і частини відбивають властивості цілого. Тут не можна стверджувати, що ціле складніше за частину, воно зовсім інше.

По-третє. Маючи справу із складними, життєво важливими для нас об'єктами (наприклад, екологічними системами), доводиться діяти дуже обережно. Успіх тут можливий тільки у тому випадку, якщо ми знаємо внутрішні властивості системи. Звідси стратегія: дія, самоутворювана із законами природи, розумна відповідність з природним ритмом, з умовами, що постійно змінюються.

У другій половині ХХ століття розпочався третій етап у розвитку науки – постнекласичний. Характерною рисою цієї стадії розвитку науки є універсальний еволюціонізм, що сполучає ідеї еволюції з ідеями системного підходу і поширює розвиток в усі сфери буття, встановлюючи універсальний зв'язок неживої, живої і соціальної матерії. Визначальну роль у затвердженні принципу універсального еволюціонізму зіграли три найважливіші концептуальні напрями в науці цього періоду: теорія нестационарного Всесвіту, синергетика, теорія біологічної еволюції і розвинена на її основі концепція біосфери і ноосфери [314, 16–20]. На зміну таким постулатам науки, як простота, детермінованість, висуваються постулати складності, вірогідності, нестійкості.

У результаті вивчення в руслі постнекласичної науки різних складноорганізованих систем, здатних до самоорганізації, складається нове нелінійне мислення, яке характеризується трьома «не»: нерівноважність, нестійкість, незворотність. Разом з концепціями флуктуації біфуркації, когерентності ці три категорії утворюють по суті «нову базову модель світу і пізнання», дають науці «нову мову» [257, 151–152].

Тривалий час у науці існувало протиставлення живих систем неживим, органічної природи неорганічній, унаслідок чого важко було зрозуміти і пояснити, як може виникнути життя на Землі і в космосі. Існувала навіть думка, що неорганічна природа не здатна ні до якої еволюції і може тільки руйнуватися. Така думка неначе підтверджувалася другим початком класичної термодинаміки, згідно з яким закриті, або ізольовані, системи можуть еволюціонувати лише у напрямі зростання їх ентропії, а отже, збільшення міри їх безладу, дезорганізації і руйнування.

Проте такого роду представлення суперечили еволюційній теорії Дарвіна, яка переконливо показала, що в живій природі відбувається постійне вдосконалення органічних систем, з'являються нові види рослин і тварин.



Нарешті, в ході еволюції з'явилася людина і сформувалося людське суспільство, яке також еволюціонує від нижчих форм соціальної організації до вищих. Це протиріччя між представленнями класичної фізики, з одного боку, і навчаннями біології і соціології, з іншого, залишалося нерозв'язним аж до середини нашого століття.

До його розв'язання рухалися поступово з різних напрямів дослідження. По-перше, кібернетика як загальна концепція управління розглядала самоорганізацію як процес досягнення динамічної рівноваги між системою і її оточенням, що спирається на загальний принцип негативного зворотного зв'язку. Так працюють різні самоорганізуючі механізми, наприклад, автопілот, який підтримує заданий курс літака, отримуючи інформацію про своє розташування сигналами зворотного зв'язку і коригуючи курс за допомогою команд прямого зв'язку. По-друге, цей принцип зворотного зв'язку було відкрито задовго до появи кібернетики у фізіології під ім'ям гомеостазу, що означає підтримку в стійкій рівновазі життєво важливих параметрів організму.

Проте неважко зрозуміти, що кібернетичний принцип зворотного зв'язку і заснована на ньому самоорганізація можуть пояснити лише збереження динамічного порядку або стійкої рівноваги системи, але не показують, якими способами здійснюється сам процес самоорганізації і виникнення нових динамічних структур. При цьому не можна не відзначити, що у багатьох кібернетичних системах процеси самоорганізації, або саморегуляції, заздалегідь плануються і контролюються людиною. Правда, ще за часів розквіту кібернетики окремі учені заговорили про те, що виникнення нового порядку, структур і самоорганізації в цілому пов'язано з відмовою від колишніх уявлень про закриті системи і розглядом відкритих систем. Так, вже цю ідею чітко сформулював у 1960 році Г. Ферстер. Термін «самоорганізуюча система», – писав він, – стає безглуздом, якщо система не є у контакті з оточенням, яке має доступне для неї енергією і порядком, з яким наша система знаходиться в стані постійної взаємодії, оскільки вона умудряється якось «жити» «за рахунок цього оточення» [398, 116].

Проте навіть у цей період загальні принципи і поняття самоорганізації у кращому разі інтуїтивно відчувалися, але не були сформульовані в безумовному вигляді. Не говоримо вже про попередні відкриття, які не вкладалися в рамки класичних уявлень. У зв'язку з цим можна сказати, що до усвідомлення і чіткого формулювання концепції самоорганізації різні учені доходили, вирішуючи специфічні проблеми дослідження складноорганізованих систем.

Розробляючи теорію твердотілих лазерів, німецький фізик Г. Хакен звернув увагу на той незвичайний факт, що якщо спочатку коливання атомів лазера відбуваються безсистемно, то у міру збільшення «накачування» лазера світловою енергією ззовні вони стають усе більш впорядкованими і погодженими. Досягнувши критичної точки, лазер починає отримувати потужний спрямований цуг хвиль, світловий лазерний пучок, що має високу енергію. Такий ефект досягається завдяки тому, що його атоми починають взаємодіяти і їх хаотичний рух змінюється погодженим, внаслідок чого вони

починають коливатися в одній фазі. Подібну взаємодію, що призводить до кооперативної, колективної поведінки елементів системи, Г. Хакен назвав «синергетичною» [350, 54].

Іншим важливим напрямом дослідження була школа бельгійських фізиків-хіміків під керівництвом І.Р. Пригожина, яка займалася вивченням виникнення нових структур у процесі хімічних реакцій. У своїй роботі вони спиралися на експериментальні дослідження російських учених: В. П. Белоусова і групи А.М. Жаботинського. Саме реакція Белоусова-Жаботинського стала тією експериментальною основою, на яку спиралися бельгійські вчені у процесі побудови математичної моделі самоорганізуючих процесів, які отримали назву «брюсселяторів» (на ім'я столиці Бельгії – Брюсселю). Під час хімічних реакцій збільшення концентрації відповідних реагентів призводить до утворення певних структур, що змінюються в просторі і в часі. Тут також, як і в лазері, виникнення нового спонтанного порядку і структур відбувається внаслідок взаємодії системи з середовищем.

Спочатку засновники нових підходів не усвідомлювали міждисциплінарного характеру своїх досліджень і тому навіть не уявляли, що вони, по суті, говорять про процеси самоорганізації. Сама ж концепція самоорганізації сформувалася у кінці 70-х років. Для її визнання вирішальне значення мали роботи І.Р. Пригожина, в яких він переконливо доводить, що старі поняття оборотності і рівноваги класичної термодинаміки виявляються непридатними не лише для біологічних і соціально-гуманітарних процесів, але і для багатьох фізичних і хімічних явищ [353, 19–20]. Адже усі реальні процеси природи і суспільства є насправді безповоротними і нерівноважними, і тому класична термодинаміка, коли розглядає їх, як оборотні, значно спрощує і огрублює дійсність. Так само процеси в природі можуть йти як у напрямі дезорганізації, так і самоорганізації систем. Дисипативні структури, кооперативні процеси і автопоезіс свідчать, що самоорганізація може відбуватися за наявності відповідних умов навіть у простих фізичних, хімічних, геологічних та інших процесах. Відкриття елементарних форм самоорганізації в простих системах неорганічної природи цікаве якраз у тому відношенні, що воно показує: за наявності певних умов самоорганізація може виникнути навіть на елементарних рівнях будови матерії.

Усі процеси, що протікають у різних матеріальних системах, можуть бути поділені на два типи: по-перше, це процеси в замкнених системах, що призводять до встановлення рівноважного стану, який за певних умов прагне до максимального рівня неупорядкованості або хаосу, і, по-друге, процеси у відкритих системах, де за певних умов з хаосу невідомо можуть виникати впорядковані структури, що і характеризує прагнення до самоорганізації. Основні характеристики процесів першого типу – рівновага і лінійність. Головними характеристиками другого типу процесів, в яких проявляється здатність до самоорганізації і виникнення дисипативних структур, є нерівномірність і нелінійність. Саме природні процеси синергетика розглядає як предмет свого дослідження. Постулювання універсальності нерівноважних і

нелінійних процесів дозволяє їй претендувати на статус загальнометодологічної дисципліни, порівнянної з теорією систем і кібернетикою.

Існує лише певна стадія розвитку процесів, на якій нестационарні дисипативні структури стають стійкими. Це узгоджується з усією нашою картиною світу: ми бачимо, що усі макроструктури природи, біологічні форми, людське тіло і мозок відносно стійкі, тривалий час не руйнуються. Досить довго структури розвиваються повільно, вони метастабільні і незначні обурення на них, по суті, не роблять істотного впливу. «Неминучий розпад складних структур, що швидко розвиваються, – одна з об'єктивних закономірностей світоустрою» [416, 57].

Отже, класична термодинаміка, зосередивши всю увагу на поступових змінах, що відбуваються в замкнених системах, «випустила з уваги реально існуючі системи навколишнього світу, нерівноважні системи, еволюціонуючі нелінійно і відкриті для потоків енергії з навколишнього середовища і в навколишнє середовище» [220, 82]. Синергетика, в основу якої покладена нерівноважна термодинаміка, вивчає головним чином протилежні процеси: шлях до складного, народження складного і його наростання, процеси морфогенезу. Процеси хаотизації і спрощення організації досліджуються синергетикою лише як необхідні еволюційні етапи функціонування складного і перехід до складнішого. У зв'язку з цим професор Г. Шефер з Гамбурга дав таке визначення: «Синергетика є нова оптимістична спроба вчених описати, пояснити, розпізнати, а можливо, навіть, і передбачити поведінку динамічних самоорганізуючих систем взагалі, і живих систем зокрема. Синергетика із самого початку переступає межі наукових дисциплін і будує нову метанауку складних систем» [18, 149].

Синергетика – міждисциплінарний напрям, який займається вивченням систем, що складаються з багатьох підсистем різної природи (електронів, атомів, молекул, клітин, нейронів, механічних елементів, органів тварин, людей, транспортних засобів тощо), і виявленню того, яким чином взаємодія таких підсистем призводить до виникнення просторових, часових або просторово-часових структур у макроскопічному масштабі. Предмет синергетики – це складні системи в умовах нестійкої рівноваги або динаміки і самоорганізації поблизу точок біфуркації, де незначна дія виявляється вагомою і непередбачуваною за своїми наслідками для поведінки системи в цілому. Вона перетворюється у новий світогляд та інструмент наддисциплінарного пізнання.

Характеризуючи зміст синергетики, Г. Хакен виділяє наступні ключові положення:

1. Досліджувані системи складаються з декількох чи багатьох однакових або різнорідних частин, які знаходяться у взаємодії одна з одною.
2. Ці системи є нелінійними.
3. У процесі розгляду фізичних, хімічних і біологічних систем йдеться про відкриті системи, далекі від теплової рівноваги.
4. Ці системи схильні до внутрішніх і зовнішніх коливань.
5. Системи можуть стати нестабільними.
6. Відбуваються якісні зміни.

7. У цих системах виявляються емерджентні нові якості.

8. Виникають просторові, часові, просторово-часові або функціональні структури.

9. Структури можуть бути впорядкованими або хаотичними.

10. У багатьох випадках можлива математизація [350, 55].

Термін «синергетика» утворений від грецького «синергія» (сприяння, співпраця). З одного боку, мається на увазі співпраця вчених різних країн і різних областей знань, основою якої виступає спільність феноменів самоорганізації. З іншого боку, у ньому виражений зміст явищ цього роду – кооперативність дій розрізнених елементів, що спонтанно організуються в структуру деякої системи. Власне розуміючи, синергетика – це теорія і методологія, що досліджує процеси самоорганізації, розпаду і відродження найрізноманітніших структур живої і неживої природи.

Важливо, що всі ці процеси ґрунтуються на одному загальному ефекті – здатності різноякісних одиниць матерії у знайомих умовах проявляти активність, і навіть не просто активність, а свого роду дієвість, деяким чином погоджену, що проходить за «єдиним планом» і спрямовану в кожному випадку на цілком конкретну дію структуризації. На підставі вищесказаного можна дати таке визначення синергетики. *Синергетика - це теорія, що розкриває найбільш загальні механізми самоорганізації систем, тобто закономірності освіти, збереження і руйнування впорядкованих структур у відкритих, нерівноважних і нелінійних системах.* Механізми переходу від хаосу до порядку і назад не залежать від конкретної природи елементів системи, вони є загальними для будь-яких систем [42, 112–113]. Розкриття змісту цих механізмів і є метою синергетики.

Виникнення синергетики було неоднозначно сприйняте науковим товариством. Одні говорили про нову парадигму в природознавстві, соціальних і гуманітарних науках на базі фундаментальних наук і їх методів; інші не бачили в синергетиці нічого нового в порівнянні з сучасною теорією нелінійних коливань і хвиль; треті схилилися до думки, що синергетика усього лише об'єднуюче гасло і нічого більше, і виражали здивування з приводу нездорового, на їх думку, ажіотажу, викликаного новим напрямом. Такий широкий діапазон думок пов'язаний з деякими незвичними особливостями синергетики і її взаємозв'язками з іншими науками.

В усіх областях наукового знання використовуються сьогодні теорії нелінійних динамічних систем, у першу чергу синергетика і теорія хаосу. Розроблені в синергетиці моделі і поняття переступили межі конкретних дисциплін і мають високу евристичну значущість [354, 20].

Які основоположні принципи синергетики, механізми, динаміка їх прояву і реалізації? До найважливіших відносяться наступні.

По-перше, самоорганізація відбувається в системі, яка відкрита, нерівноважна і нестійка. Прийнято вважати відкритою таку систему, яка обмінюється з довкіллям речовиною, енергією та інформацією, має їх джерела і стоки. Причому останні мають місце в кожній точці таких систем. Наприклад, такою системою є кора головного мозку, пронизана судинами, що живлять

мозок. У кожній точці цього середовища (мозку) відбуваються процеси обміну (постійно притікають необхідні речовини і виводяться продукти обміну). Такою системою є місто, що має свою «кровоносну систему» – розгалужену інфраструктуру: транспорт, зв'язок, які забезпечують певний стан міського життя в кожній його точці. Усі реальні системи являються, в основному, відкритими.

У деяких дослідників може виникнути запитання: а не чи суперечить це другому закону термодинаміки? Він справедливий для закритих систем. Звичайно, у відкритих системах теж виникає ентропія (зміни у бік хаосу і деградації) і відбувається зріст безладу в системі, але за рахунок припливу свіжої енергії ззовні цей ріст може бути призупинений і навіть зменшений. Відкритість системи – необхідна, але недостатня умова для її самоорганізації, по-іншому, будь-яка самоорганізуюча система, відкрита, але не будь-яка відкрита система самоорганізовується, будує структури. Усе залежить від взаємної гри, змагання двох протилежних основ: що створює структури – роботи об'ємного джерела і розсіювального, розмиваючого неоднорідності початку найрізноманітнішої природи. Тут можуть бути такі варіанти:

а) основи, які створюють (джерело енергії і речовини) і розвіюють, врівноважуються, – така система буде відкритою, врівноваженою і стаціонарною, але вона не самоорганізовуватиметься;

б) розсіювальна основа у відкритій системі може пересилувати, переборювати роботу джерела, розмивати всі однорідності створені нею. У такому режимі нові структури не можуть виникнути;

в) з іншого боку, за повної відсутності стоку (дисипації), організація нової структури спонтанно виникнути не може. Дисипація є необхідним елементом для самоорганізації світу, в середовищі з нелінійними джерелами вона відіграє роль різця, яким скульптор поступово, але цілеспрямовано відсікає все зайве від кам'яної брили. Через те, що дисипативні процеси, розсіювання є, по суті, макроскопічним проявом хаосу, тому і хаос на макрорівні – це не чинник руйнування, а сила, що виводить на атрактор, тенденцію самоструктурування нелінійного середовища;

г) самоорганізація існуватиме в такій відкритій системі, де джерело енергії і речовини перевищуватиме стік (дисипацію). Ефект створення структур у відкритому нелінійному середовищі поєднують з ефектом локалізації, який породжується нерівновагою і відкритістю системи. Самоорганізація у відкритих системах стає можливою внаслідок сильної нерівноваги таких систем під час дії відповідних нелінійних кінетичних законів. Нерівноважність може стати джерелом порядку, а безповоротні процеси можуть привести до нового типу динамічних станів матерії. «Нерівновага, – пишуть І. Пригожин і І. Стенгерс – набуває нині нового, космологічного виміру. Без нерівноваги і пов'язаних з нею безповоротних процесів Всесвіт мав би абсолютно іншу структуру» [311, 296].

Відкрита система може стати самоорганізуючою лише у тому випадку, коли вона знаходиться досить далеко від точки термодинамічної рівноваги. Якщо система знаходиться поруч і є частково відкритою, її ентропія зростатиме

і з часом досягне максимуму, а сама система постане в термодинамічній рівновазі. У залежності від того як система тяжітиме до рівноваги, її безлад і дезорганізація зростають.

Самоорганізація і розвиток відкритих систем відбувається через нестійкість. Хоча у світі все, у цілому, стійке, проте ця стійкість відносна на певній, нехай і тривалій, стадії розвитку. Складноорганізовані системи мають тенденцію розпадатися, досягаючи розвиненого стану. Стійкість виростає з нестійкості, в результаті нестійкості, оскільки народження нової структурної освіти пов'язане з випадковістю, хаосом, нестійкістю. А стійкість рано чи пізно обертається нестійкістю. Стадії стійкості і нестійкості, оформлення структур і їх руйнування змінюють один одного.

Нестійкість не завжди є зло, що підлягає усуненню, вона може виступати умовою стабільного і динамічного розвитку. Тільки системи, далекі від рівноваги, здатні спонтанно організовувати себе і розвиватися. Стійкість і рівновага – це, так би мовити, глухий кут еволюції. Розвиток відбувається через нестійкість, через біфуркації, через випадковість. У якому змісті і в яких випадках нестійкість конструктивна, а в яких ні? Якби нестійкість була головною властивістю усіх систем світу, тоді все було б хаотично, розпадалося, не було б можливості ні контролювати, ні передбачати майбутнє. Напевно, це не так. Нестійкими системами, для яких існують принципові межі передбачень і контролю, можна вважати системи з дивними атракторами [242, 54]. Области дійсності, в яких виявлені ці атрактори, постійно розширюються. Це – рух деяких небесних тіл (наприклад, астероїдів), коливання чисельності біологічних популяцій, активність головного мозку в стані глибокого сну, що визначається електроенцефалограмою, тощо. Причому системи, що описуються дивними атракторами, тобто хаотичні, нестійкі, не можна вважати абсолютно нестійкими. Нестійкість означає випадкові рухи всередині визначеної області параметрів. Отже, тут має місце не відсутність детермінізму, а інша, більш складна закономірність, інший тип детермінізму.

По-друге, самоорганізація завжди пов'язана з кооперативними процесами, колективною поведінкою елементів системи. Саме завдяки такій поведінці виникають нові структури. Але не кожний колектив елементів може стати самоорганізуючим. Для цього необхідно, щоб поведінка елементів була кооперативною і когерентною. Перший термін означає колективну взаємодію, другий – указує на погоджений характер взаємодії, в результаті елементи системи поводяться як єдине ціле. Не кожний колектив взаємодіючих елементів поводить себе так само. Молекули газу, що утворюють статистичний колектив, рухаються безсистемним чином, їх поведінка хаотична. Хаотичний рух, з іншого боку, може бути перетворений на когерентний, якщо система отримає із зовнішнього середовища додаткову кількість енергії і речовини, і, знаходячись досить далеко від точки рівноваги, почне самоорганізовуватися.

На цій ідеї базується робота лазера, який спочатку, до отримання необхідної зовнішньої світлової енергії або «накачування», випромінює хаотичні, не погоджені один з одним цуги хвиль. Досягнувши ж критичної точки, він починає випускати когерентні і потужні цуги хвиль і функціонує як

єдина самоорганізуюча система. Якщо ця зовнішня енергія недостатня, то лазер працює як радіолампа. Коли ж він досягає деякого значення, яке називають потужністю лазерної генерації, атоми, що раніше випускали хвилі абсолютно незалежно і хаотично, починають осцилювати у фазі й здійснюють, таким чином, колективний рух. Замість окремих променевих хвиль вони починають тепер випромінювати один промінь завдовжки близько 300000 км. Аналізуючи це нове явище, Г. Хакен позначає: «Схоже, що якийсь демон примушує атомні антени осцилювати у фазі» [402, 22]. Такого роду процеси самоорганізації, що здаються дивними, були відомі фізикам майже сто років тому (осередки Бенара). Кооперативні процеси досить широко зустрічаються як в неживій природі, так насамперед і в живій. Вони служать, по суті, основою для утворення нових природних структур і форм. У живій природі можна спостерігати велику кількість різноманітної кооперативної поведінки. Це організація типу сімей або стадних співтовариств. Навіть багатоклітинні організми – це результат дії кооперативних механізмів. Ідея про кооперативні процеси є плідною в соціально-економічних процесах. На початку антропогенезу кооперативний початок обмежувався сім'єю, потім – родом, плем'ям, національністю. Зараз він охоплює всю планету. Його носіями є, наприклад, транснаціональні корпорації. Але не менш яскравим носієм «кооперативного початку, що полегшує забезпечення потреб людей, стають різні регіональні утворення. Найбільш наочним є приклад Західної Європи» [262, 22]. З розвитком цивілізації кооперативність гратиме все більшу роль в долях людства.

У результаті дії кооперативних механізмів виникає система, що має нові властивості, які не можна передбачити заздалегідь, оскільки їх не можна приймати як наслідки властивостей її складників. Наприклад, властивості конкретного атома не впливають з властивостей електрона і протона, води – з властивостей атома водню і кисню.

По-третє, випадковість є конструктивним початком, основа процесу розвитку. І. Пригожин цей принцип називає «порядок через флуктуації» [311, 357]. Флуктуації, тобто випадкові відхилення величин від їх середнього значення, постійно зустрічаються в системах. У рівноважних вони послабляються і пригнічуються, а в нерівноважних, навпаки, посилюються і тим самим «розхитують» колишній порядок і засновану на ньому структуру. У результаті цього виникає нестійкість і з'являється особлива точка переходу, яку називають точкою біфуркації, або розгалуження. Яку з можливих структур у цій точці «вибере» система, яким шляхом піде її подальший розвиток або навіть трапиться її розпад – усе залежить від випадкових чинників і передбачити заздалегідь це не можливо. Новий порядок або динамічний режим з відповідною стійкою структурою, які приходять на зміну старої нестійкості, характеризуються вже цілком детерміністичною поведінкою.

Цей порядок виникає завдяки посиленню флуктуацій, а останні залежать від рівня рівноваги системи, зрештою від того, наскільки інтенсивно вона обмінюється з середовищем речовиною, енергією та інформацією. Можна сказати, що там, де панують спокій, рівновага, однорідність, там не може бути

справжнього розвитку. Тривале перебування системи в такому стані неминуче призводить до її дезорганізації і руйнування. Така доля всіх ізольованих систем. Ось чому можна стверджувати, що «розвиток відбувається через нестійкість, через біфуркації, через випадковість» [182, 94].

За певних умов, коли робота джерела інтенсивніша за дисипативний, розмиваючий неоднорідності чинника, встановлюється режим локалізації, оформлення структур у відкритому нелінійному середовищі. Він тримає хаос у певній формі. Але, виявляється, розвинені локалізовані структури нестійкі до хаотичних флуктуацій на мікрорівні. Незначні обурення розсинхронізують темп розвитку процесів усередині різних фрагментів складної системи, і вона починає розпадатися. Процесу розпаду можна уникнути, якщо вчасно (за рахунок хаосу, флуктуацій) відбувається перехід на іншій, протилежний режим функціонування, тоді розпад (хоча б частковий) замінюється об'єднанням.

Існування двох протилежних за змістом і доповнюючих один одного режимів розвитку процесів – фундаментальний результат, отриманий для широкого класу систем. І вже відома причина можливих коливань, періодичних перемикань цих режимів – значна не лінійність, яка призводить до чергування в часі названих режимів.

Різні початкові дії (зовнішні або внутрішні, вимушені або спонтанні) призводять до відмінності моментів загострення (часу життя або часу максимального розвитку) одночасно існуючих структур (систем). А це означає, що світові системи мають різні темпи розвитку, живуть в різних темпосвітах. У цьому випадку ми називаємо незалежно існуючі різновікові структури (структури, що мають різні моменти загострення) різними темпосвітами.

Дослідження процесів самоорганізації відкритих, нестійких і нерівноважних систем дозволяє поглибити розуміння діалектичного взаємозв'язку необхідності і випадковості. Випадковість може виступати не лише як доповнення необхідності, але і необхідність як доповнення випадковості, тобто можна виділити два види випадковостей. Перший вид – це випадковості, багаті можливостями і дають основу спрямованій еволюції системних об'єктів, в точках біфуркацій. Вони лежать у витоках процесу розвитку, виникнення нового в дійсності. У даному випадку необхідність народжується з випадковості, через стрибок і виступає як наслідок, підсумок первинної «гри випадку».

Другий вид створюють випадковості, якими супроводжується будь-який спрямований процес змін, коли спрямованість вже склалася, виявилася. Це випадковості, які доповнюють необхідність, і є формою її прояву, тобто випадковостями, що розуміються в звичайному, традиційному значенні слова. Отже, якщо випадковість першого виду «породжує» необхідність, то випадковість другого виду додає елемент невизначеності, неоднозначності і тим самим сприяє самовибудовуванню необхідності, дисипативної структури в конкретному її виді. Розподіл на ці два види випадковості визначається не «зсередини» їх самих, а «ззовні» – системою, скоріше, етапом процесу самоорганізації системи.



Одна і та ж схожа подія в одному випадку, при певних станах системи, а саме біля точок біфуркації, є випадковістю першого виду. В іншому випадку, між точками біфуркації, – це випадковості другого виду.

Отже, зміст концепції хаосу можна сформулювати так:

- хаос виникає у міру того, як з посиленням коливань система досягає порогу стійкості і входить в область сильних флуктуацій;

- у стані нерівноваги виникають точки біфуркації, що задають можливість різноспрямованого руху; при цьому вибір вектору вирішує тільки випадковість;

- сукупність коливань і біфуркацій надає системі різні темпи або режими роботи так, що вона ніби знаходиться одночасно в усіх можливих станах;

- безперервне виникнення ряду точок біфуркації (як каскад біфуркацій) створює послідовність у безповоротній еволюції системи і веде до переходу її із стану, де «усе вирішує випадковість», до детермінованої поведінки, при цьому через зміну режимів хаосу система упорядковується.

Синергетика постулює висновок про те, що хаос має власну структуру і тому є, за Э.Ласло, «складною і непередбачуваною формою порядку» [220, 80].

Отже, випадковість задає новий тип систем, радикально відмінних від систем, побудованих на жорстких зв'язках. Саме тут приховується можливість утворення систем з гнучким реагуванням, не заданих однозначно зовнішніми діями. Випадковість є не просто ознакою внутрішнього хаосу, а хаосу, який породжує певний тип порядку, де граничними полюсами виступають відповідно системи з жорсткою детермінацією та ймовірні системи. У синергетиці випадковість є чинником, відповідальним за освіту нової траєкторії розвитку.

По-четверте, синергетика відходить від принципу, що світ еволюціонує за нелінійними законами.

Класична математична фізика (тобто наука про дослідження математичних моделей фізики) мала справу з лінійними рівняннями. Формально це рівняння, у які невідомі входять тільки в першому рівні. Реально вони описують процеси, що йдуть однаково при різних зовнішніх діях. Зі збільшенням інтенсивності дій зміни залишаються кількісними, нових якостей не виникає. Сфера застосування лінійних рівнянь надзвичайно широка. Вона охоплює класичну і квантову механіку, електродинаміку і теорію хвиль. Метод їх рішення, що розроблявся протягом століть, має велику спільність і ефективність.

Проте вченим все частіше доводиться мати справу з явищами, де інтенсивніші зовнішні дії призводять до якісно нової поведінки системи. Тут потрібні нелінійні математичні моделі. Їх аналіз – справа набагато складніша, але під час розв'язання багатьох завдань він потрібний. Це призводить до формування нового фронту досліджень нелінійних явищ, до спроб створити загальні підходи, застосовані до багатьох систем (до таких підходів відноситься і синергетика). Сучасна наука все частіше формулює свої закономірності, звертаючись до більш багатого і складного світу нелінійних математичних моделей [354, 88–90].

Нелінійність в математичному плані відображає певний вид математичних рівнянь, що містять шукані величини за ступенем більше одиниці або коефіцієнти, залежні від властивостей середовища. Нелінійні рівняння мають декілька (більше одного) рішень. Звідси витікає якісний, фізичний зміст нелінійності: безлічі рішень нелінійного рівняння відповідає безліч шляхів еволюції систем, що описуються цими рівняннями.

Новим інструментом вивчення нелінійних моделей став обчислювальний експеримент. Учені отримали можливість «програти» модель процесу, що вивчався, у багатьох варіантах, використовуючи потужні ЕОМ. І що особливо важливе – обчислювальний експеримент може привести до відкриття нових явищ [74, 176].

Нелінійність в найширшому, світоглядному плані означає багатоваріантність (чи, як говорять зараз, альтернативність) шляхів еволюції, ідеї вибору з альтернатив і виникаючої звідси ідеї безповоротності еволюції. Традиційний підхід до управління природними і соціальними процесами ґрунтувався на лінійному уявленні про функціонування цих систем. Згідно з цим поглядом, результат зовнішнього скерованого впливу є однозначний і лінійний, прямо пропорційний наслідок докладених зусиль, що відповідає схемі «скерований вплив – бажаний результат». Чим більше вкладаєш енергії і додаєш зусиль, тим більшою буде і віддача. Проте ця позиція не лише примітивно, надто спрощено подає процес управління, але навіть може виявитися і небезпечною.

Вона викликала в нашій країні глибоку екологічну та економічну кризи. Багато зусиль «йдуть в пісок», навіть завдають шкоди, протистоять власним тенденціям саморозвитку природних і соціальних систем. Тривалий час прагнення до граничної планомірності, заорганізованості, зверхньої централізації, насильницькій переробці усього призвело до зворотного – небажаного і важкоздоланого кризового стану в усіх сферах суспільства: економічній, політичній, соціальній, духовній, культурній та ін.

З такого роду ефектом бумеранга стикається людина, якщо вона не звертає уваги на зворотні дії до неї природних і соціальних систем.

З принципу нелінійності розвитку виходять важливі методологічні висновки:

1. Оскільки існує безліч шляхів розвитку, у людства є право вибору найкращого, оптимального для неї. «Можливі декілька шляхів розвитку складного об'єкту, – пише А. А. Самарський. – Майбутнє неоднозначно визначається сьогоднішнім (початковими умовами), його не можна передбачити, спираючись тільки на попередній досвід. Оптимальний шлях розвитку потрібно вибрати, його треба обчислювати, їм треба управляти» [336, 56].

2. Шляхів розвитку може бути багато, але їх кількість не безкінечна. Знання обмежень, того, що не можна здійснити в цій системі, знання свого роду принципів заборони – це вже по собі дуже цінне для людини знання. Людина знає, наприклад, що не можна винайти вічний двигун, черпати енергію ні з чого. І тоді вона вже не витрачатиме матеріальні засоби, час і власні зусилля даремно.

3. Людина може змалювати, розрахувати бажані, оптимальні для себе «сценарії» розгортання подій і обриси майбутнього. Вона може показати, як повинна будуватися ця майбутня організація елементів світу. Знаючи майбутній бажаний стан і способи наслідування природних традицій систем самоорганізації, людина може скоротити час виходу на атрактор, майбутню форму організації. Тим самим вона може оминати багато зигзагів поступового еволюційного шляху, прискорити еволюцію.

Таким чином, складна лінійна система здатна сама себе будувати, структурувати, подібно до того, як будує себе людина або спостережуваний Всесвіт в цілому, треба тільки правильно ініціювати бажані для людини тенденції саморозвитку цієї системи. У кожному нелінійному процесі є «певна область параметрів або стадія, де нелінійна система особливо чутлива до впливу, погодженого з її внутрішніми властивостями (резонансні дії). Резонансне збудження представляє величезний інтерес до синергетики. Розуміння способів впливу на складні системи і наслідків таких дій – кінцева мета їх досліджень» [210, 97].

Теорія нелінійних складних систем стала успішним підходом до розв'язання проблем природничих наук – від фізики лазерів і твердого тіла, хімії і метеорології до моделей біологічного, нейронного і екологічного розвитку. В усіх цих випадках самоорганізація означає чітко певний фазовий перехід, що відбувається в умовах теплової нерівноваги, поблизу або удалині від нього.

З іншого боку, фахівці з соціальних і економічних наук, політики і гуманітарних наук усвідомлюють, що основні проблеми людства також відрізняються глобальністю, складністю і нелінійністю. Лінійне мислення добре працює лише в обмежених умовах. «У минулому воно іноді призводило до неправильних і навіть небезпечних уявлень з природничих наук, економіки, політики і культури» [242, 48].

Синергетика відкриває принципи нелінійного синтезу:

1) наявність різних, але не будь-яких, способів об'єднання структур в одну складну структуру;

2) значення правильної топології, «конфігурації» об'єднання простого в складне;

3) об'єднання структур як різних темпосвітів (тобто структур як цілісних утворень, що розвиваються різним темпом, мають різну швидкість розвитку);

4) можливість (при правильній топології об'єднання) значної економії матеріальних і духовних витрат і прискорення еволюції цілого.

У світоглядному плані ідея нелінійності може бути пояснена за допомогою:

- ідеї альтернативності;
- ідеї вибору з цих альтернатив;
- ідеї темпу еволюції (швидкості розвитку процесів у середовищі);
- ідеї безповоротності еволюції.

а) Завдяки нелінійності має силу найважливіший принцип «посилення флуктуацій», або «розростання малого», а саме: за певних умов нелінійність

може посилювати флуктуації, робити незначну відмінність великою, макроскопічною за наслідками.

б) Деякі нелінійні системи демонструють таку важливу властивість, як пороговість чутливості. Нижче порогу усе зменшується, стирається, забувається, не залишає ніяких слідів у природі, науці, культурі, а вище за поріг, навпаки, стократно зростає.

в) Нелінійність породжує свого роду дискретність шляхів еволюції нелінійних систем (середовищ) – квантовий ефект, тобто в цьому нелінійному середовищі можливий не будь-який шлях еволюції, а лише певний спектр цих шляхів. Раніше згадана пороговість чутливості певних класів нелінійних систем також є показником квантовості.

г) Нелінійність означає можливість несподіваних змін напряму течії процесів. Нелінійність розвитку процесів робить принципово ненадійними і недостатніми дуже поширені донині прогнози – екстраполяції від наявного, оскільки розвиток здійснюється через випадковість вибору шляху в момент біфуркації, а сама випадковість зазвичай не повторюється знову.

Отже, методом синергетики стає нелінійне мислення, яке органічно включає випадковість і вірогідність, категоріально виражає існування складних систем, що не укладається у рамки класичного опису з його негнучкістю, жорсткими зв'язками і однозначно передбачуваним майбутнім.

По-п'яте, синергетика досліджує складні системи, шлях до складного, народження складного і його наростання, процеси морфогенезу. Синергетика «є пізнання і пояснення складного, його природи, принципів організації і еволюції» [181, 62]. У книзі «Пізнання складного» Г. Ніколіс, І. Пригожин намагаються проникнути в природу складності, досліджувати поведінку складних систем незалежно від того, чи йде мова про молекули, біологічні або соціальні системи. В якості елементів складної поведінки, із їхньої точки зору, можливо розглядати «нерівновага, зворотні зв'язки, перехідні явища, еволюцію». Трохи нижче вони виражають це детальніше: «виникнення біфуркаційних переходів вдалині від рівноваги і за наявності відповідних нелінійностей, порушення симетрії вище за точку біфуркації, а також утворення і підтримка макроскопічного масштабу» [279, 96]. Згідно з Д. Ніколісом, складне пов'язано з субординацією рівнів, ієрархічним принципом побудови і, крім того, складне з необхідністю повинно розглядатися в еволюційному аспекті.

Різні аспекти складного в теорії самоорганізації, а також можливості побудови єдиної теорії складних систем розглядаються і у багатьох інших роботах (Г. Хакен, Э. Ласло, Х. Матурана та ін.).

Куди йдуть еволюційні процеси у відкритих нелінійних системах? До утворення все більш складних організацій і структур шляхом інтеграції різноманітних структур, що розвиваються в різному темпі, в еволюційні цілісності. Складність структури пов'язана з когерентністю, узгодженням темпів життя структур за допомогою дифузійних, дисипативних процесів, що є макроскопічним проявом хаосу. Для побудови системи складної організації необхідно когерентно з'єднати підструктури (елементи) усередині неї,

синхронізувати темп їх еволюції. У результаті об'єднання структури потрапляють в один темпосвіт, тобто набувають одного й того ж моменту заострення, починають «жити» в одному темпі.

У теорії систем складність означає не лише нелінійність, а й величезну кількість елементів з великим числом ступенів свободи. Усі макроскопічні системи – каміння або планети, хмари або рідини, рослини або тварини, популяції тваринних організмів або людські суспільства – складаються з елементів, або компонентів, таких, як атоми, молекули, клітини або органи. Поведінку окремих елементів у складних системах з величезною кількістю ступенів свободи не можна ні передбачити, ні простежити у минулому.

Усе складне побудоване у світі надзвичайно вибіркоче, еволюційний коридор до складного дуже вузький. Еволюційне сходження сходами складних форм і структур означає реалізацію все більш маловірогідних подій. Шлях до складного – це шлях до світів з великими нелінійностями і новими властивостями, із більш складним спектром форм і структур. Це дає підстави розглядати світ як ієрархію середовищ з різною нелінійністю.

Існує обмежений набір способів об'єднання, побудови складного еволюційного цілого. Чинником об'єднання складних соціальних структур є деяким аналогом хаосу, флуктуації, дисипації, ринком в узагальненому значенні цього слова. Хаос (тобто обмінні процеси різного роду), таким чином, відіграє конструктивну роль не лише в процесах вибору шляху еволюції, але і в процесах побудови складного еволюційного цілого, хаос виступає «клеєм», який поєднує частини в єдине ціле.

Вважається, що стійкість функціонування і розвитку складних систем зростає у міру сходження еволюційними сходам; соціальні системи більш стійкі, ніж біологічні. Їх стійкість – це стійкість руху, динамічна стійкість, яка досягається через постійні порушення рівноваги, за допомогою наслідування законів ритму, періодичної зміни станів і режимів еволюції, причому з більш різкими піками коливань, ніж у біологічних системах.

Отже, початковими принципами, на яких ґрунтується синергетичне світобачення, є відкритість і нерівновага систем, їх кооперативність і когерентність, нелінійність і розвиток складного через флуктуації як конструктивний початок. Знання принципів самоорганізації складних систем «розкриває нові напрями пошуку способів управління складними системами» [416, 72].

З ускладненням еволюції систем виникають нові специфічні вимоги до самоорганізації їх структур. Так, уже в хімічних самоорганізуючих реакціях необхідною умовою їх підтримки є наявність автокаталітичних процесів. Останні набувають особливого значення прискорюваного чинника під час переходу від неживої матерії до живої.

Виникнення життя передбачає наявність автопоетичних систем. Таким чином, чим вище система знаходиться на еволюційних сходах, тим складніше відбуваються в ній самоорганізуючі процеси. Дослідження специфічних особливостей таких конкретних процесів складає завдання спеціальних наук.

Концепція ж «самоорганізації дає загальний теоретичний напрям для таких досліджень» [371, 196–197].

Важлива особливість синергетичних систем полягає в тому, що ними можна управляти ззовні, змінюючи чинники, що впливають на системи. Наприклад, швидкість зростання клітин можна регулювати ззовні, обробляючи клітини різними хімічними речовинами. Параметри, що відображають діючі на систему чинники, називаються керуючими.

У процесі тимчасової еволюції синергетична система, що знаходиться в одному стані, переходить в новий стан (попередній втрачає стійкість). При відображенні переходу з одного стану в інший не всі параметри стану мають однакове значення, і одні параметри стану (швидкі змінні) можна виразити через інші (повільні змінні), які називаються параметрами порядку, внаслідок чого кількість незалежних змінних зменшується. Можливість представлення швидких змінних у вигляді функцій параметрів складає зміст синергетичного принципу підпорядкування. Наприклад, якщо на місцевості є яр, то найнижча точка поверхні землі навколо знаходиться на дні яру. Тому для знаходження цієї точки важливими є повільні змінні, або параметри порядку, що відображають «осьову» дна яру, а швидкі перемінні, що відображають схили яру, можуть бути представлені як функції параметрів порядку в силу принципу підпорядкування. Параметр порядку і принцип підпорядкування належать до числа найбільш фундаментальних понять синергетики.

З'ясувавши основні принципи синергетики, мабуть, необхідно розглянути механізм їх реалізації з урахуванням ускладнення рівнів організації матерії, представити загальну картину глобальної еволюції як процесу самоорганізації.

Загальну картину процесу самоорганізації можна відобразити таким чином:

а) самоорганізація може розпочатися лише у відкритій системі, яка обмінюється з оточенням речовиною, енергією та інформацією. Саме за рахунок припливу нової енергії або речовини, багатої на енергію, система може підтримувати свою впорядкованість і організацію, інакше зріст енергії викликав би хаос і дезорганізацію, що спостерігається в закритих системах;

б) зі збільшенням припливу енергії або речовини із зовнішнього середовища зростає нерівновага системи, яка призводить до виникнення нестійкості її колишньої структури. А це означає, що колишня взаємодія елементів системи між собою порушується;

в) флуктуації, що виникають у нерівноважній системі, або випадкові відхилення системи від рівноваги, не лише не послабляються, а, навпаки, посилюються, сприяючи подальшому «розхитуванню» колишньої стійкості;

д) у певній критичній точці (точці біфуркації) відбувається когерентний, погоджений рух або поведінка елементів системи, які рухалися роз'єднано. Внаслідок цього виникають кооперативні процеси, що характеризуються новим характером взаємодії між елементами системи;

г) з появою кооперативних процесів виникає і нова динамічна структура системи, що якісно змінює її характер. Важливо при цьому звернути увагу на те, що сам перехід від однієї структури до іншої залежить від цілого ряду

випадкових чинників, оскільки флуктуації, будучи випадковими, за своєю природою, не мають однозначно детерміністичного характеру.

Тимчасова еволюція синергетичних систем залежить від причин, які не можуть бути передбачені з абсолютною точністю. Непередбачуваність поведінки синергетичних систем пов'язана не лише з частковістю інформації про стан їх численних підсистем (що примушує обмежуватися замість індивідуального відображення кожної підсистеми відображенням ансамблів підсистем) і неминучими квантовими флуктуаціями, але і тим, що еволюція деяких систем дуже чутлива до первинних умов. Навіть невелика відмінність в цих умовах докорінно змінює подальшу еволюцію системи. Непередбачуваність еволюції синергетичних систем дістала назву стохастичності.

Саме тому не можна заздалегідь точно передбачити, яким шляхом пройде рух і розвиток системи. Отже, розвиток матеріальних систем, пов'язаний з їх самоорганізацією, допускає взаємодію випадковості і необхідності як взаємодоповнюючих компонентів будь-якого справжнього процесу розвитку. Випадкові чинники сприяють виникненню нової структури, вони «розхитують» колишню структуру, і тому без них неможливе виникнення нової, стійкої структури. Але з виникненням такої структури вступають в дію детерміністичні чинники між точками біфуркації, які сприяють збереженню стійкості нової структури [414, 61].

З нинішніх позицій синергетику можна розглядати як новий міждисциплінарний рух в сучасній науці, який знаменує собою становлення нового погляду на світ і на людину у цьому світі. Завдяки синергетиці ми відкриваємо іншу сторону світу: його нестабільність, нелінійність і відкритість, все більшу складність формоутворень та їх об'єднань в цілісності, що еволюціонують. Синергетика – це новий діалог людини з природою, новий синтез людського знання і мудрості [17]. Це новий підхід до пізнання криз, нестабільності й хаосу, до створення засобів управління ними. Як міждисциплінарний напрям наукового пошуку синергетика має глибокі світоглядні наслідки. Вона не просто змінює понятійне облаштування мислення, а й частково перебудовує наше світовідчуття, сприйняття простору і часу, розуміння ходу еволюційних процесів, а також наше відношення до життя, нашу життєву позицію.

*Синергетична парадигма розвиває ті методологічні новації і філософські імплікації, які вже мали місце в роботах Бору, Гейзенберга, Ейнштейна та інших учених-мислителів ХХ століття. Причому такого роду новації безпосередньо пов'язані з тією обставиною, що для розуміння глибинних закономірностей природного світу необхідно явно включати в тлумачення реальності знання про саме знання, тобто інтенсифікувати саморефлексію науки, яка здійснюється вже на рівні об'єктивного типу співмірного людським масштабам (а не тільки на рівні мікро- і мегасвітів). Це свідчить на користь того, що природознавство ініціює світоглядні зрушення і методологічні перебудови, що сприяють формуванню нових наукових парадигм, –*

*формуванню, яке виводить наукове пізнання на горизонти філософської рефлексії, породжуючи трансформації в самому способі філософствування.*

Зміна світоглядних і пізнавальних орієнтирів у процесі переходу від класичної до сучасної – постнекласичної стадії розвитку науки веде до того, що увага наукової і філософської думки концентрується на тому, що раніше залишалося на периферії наукового пізнання і не охоплювалося філософією науки, порушуючи тим самим цілісність світогляду. Саме звернення до розширеного досвіду світогляду дозволяє ставити конструктивні завдання побудови «постнекласичної», або «практичної філософії», характерної для філософії синергетики. Альтернативою класичній свідомості і самосвідомості у філософії синергетики виступає динаміка співвідношень різних форм рефлексії, предметом якої стає взаємодія мови наукових стратегій, когнітивних і комунікативних практик. Це дозволяє відновити діалектичний взаємозв'язок моментів, що раніше залишалися розрізненими в класичній схемі обґрунтування знання [173, 23].

Найближчим наслідком такого взаємозв'язку може стати вироблення особливої синергетичної рефлексії, що відіграє важливу роль в сучасній постнекласичній науці, яка зорієнтована не стільки на виявлення стійких структур, які конституюють буття і мислення, в цьому суть стратегії класичного філософствування, скільки на спробу осмисленого схоплення ситуацій становлення, на творче перетворення форм розумової діяльності й самого буття. У цьому бачиться особлива сутність стратегій сучасного наукового пізнання. Найцікавіші результати (у спробі раціонального осмислення процесів становлення) отримані в напрямі, визначеному у вітчизняній філософії як «методологізм».

Методологізм синкретично вбирає в себе традиційні: онтологізм, гносеологізм і методологію класичного типу як етапи історії самопізнання науки, засвоюючи їх найбільш вагомні результати, що веде до появи принципово нових уявлень про власне пізнання, до виникнення нового образу науки і нових ідеалів науковості.

У чому ж специфіка синергетичного методологізму? Передусім у концентрації уваги на становленні, трансформаціях форм мислення і синергетичних способах осмислення світу. Використовуючи евристичний потенціал синергетики, ми звертаємо увагу на те, що відбувається, що твориться «між» стійкими структурами (як у часі, так і в просторі). Формуються когнітивні і комунікативні стратегії наукового пізнання, які в реальних практиках наукової діяльності нерозривно пов'язані і передбачають одна одну.

Для свого осмисленого схоплення *синергетика комунікативного середовища становлення* потребує присутність філософа-методолога, здатного відстежити виникнення нових форм наукового знання. Причому в цій ситуації відбувається становлення і самого методолога. Він набуває якостей професіонала з області комунікативних стратегій наукового знання, здатного з урахуванням настроїв, мотивів і думок реформувати те, що ще не присутнє як предмет дослідження, в усякому випадку, в його класичному розумінні.



Сам простір «між» межами дисциплінарно організованих форм виникає як топос зустрічі різних мов, в якому методологічна діяльність стає діяльністю концептуальної мови однієї науки на мову іншої і навпаки, враховуючи, що практика такого переходу несе в собі синергетичну складову. Методолог тоді виступає в ролі «ретранслятора» і «інтерпретатора» комунікативних практик, що особливо важливо в ситуації міждисциплінарного діалогу, специфічного для науки постнекласичного типу [278, 73].

Правила, що приймаються як деякі універсалії в кожній науці, що бере участь в діалозі, набувають в міждисциплінарних просторах проблемного характеру. Саме тому методологія міждисциплінарного діалогу не може бути побудована як універсальна методологія. У кожному конкретному випадку вона з'являється у вигляді віртуального проблемного поля, яке розкривається як спектр можливостей для постановки приватних завдань (наприклад, завдань екології і біоетики).

Тим самим становлення наукового знання, даючи можливість заглянути у віртуальний світ змістовного взаємозв'язку між невичерпністю людського і природного, живить собою тенденцію до гуманітаризації і аксіологізації знання, набуває багатомірності самої людини. У філософії науки антропологічний напрям актуалізований зростанням інтересу до міждисциплінарних, проблемно-орієнтованих досліджень, провокуючи формування того, що може бути умовно названо «філософією меж». Ціле як предмет міждисциплінарного дослідження, яке свідомо не співпадає з монодисциплінарною предметністю, вимагає для свого осмислення і осмисленого перетворення об'єднання зусиль філософів-методологів, логіків і психологів, істориків і соціологів, лінгвістів і математиків, економістів і культурологів.

Надзавданням міждисциплінарного діалогу є досягнення консенсусу з питання, яке зачіпає за живе кожного учасника спілкування. Свідомість спілкування виникає як реалізація можливості, закладеної в природі діалогу, що використовує синергетичний потенціал самої мови. Саме завдяки цій специфічній властивості синергетики виявляються можливі «парадигмальні щеплення» між науками, що беруть участь в міждисциплінарному діалозі. Останні інтенсифікують зріст знання і дозволяють відстежувати його зміни [366, 10–11].

У цій ситуації виходять закономірні запитання про межі і можливості синергетичної парадигми. Чи не розмежує синергетика найближчим часом долю кібернетики і системного підходу, втративши свою культурну місію? Чи може вона виступати основою для сучасної картини світу в цілому? Обговорюючи перспективи розвитку синергетики, можна передбачити два доповнюючих один одного сценарії.

Перший можна назвати оптимістичним. Синергетика, розширюючи свій вплив і удосконалюючи свою методологічну базу і концептуальний апарат, з часом стає ядром наукової картини світу на досить тривалий історичний період.

Другий сценарій – реалістичний. Враховуючи природний цикл життя наукових парадигм, який різко скорочується в періоди революційних

перетворень в культурі, можна допустити поступове згасання інтересу до її ідей і методології. Так сталося з системним аналізом і кібернетикою. Ми не вбачаємо трагізму в подібному сценарії за умови, що наука зуміє бути відданою тим початковим умовам, які зумовили специфіку історичної траєкторії синергетики.

Отже, формуються синергетичні когнітивні і комунікативні стратегії наукового пізнання, які в реальній практиці наукової діяльності нерозривно пов'язані і передбачають одна одну. Нині в синергетиці головним завданням є не вивчення самоорганізації природничих і соціальних процесів, а дослідження можливостей управління самоорганізацією, співіснування самоорганізації і організації, з'ясування ролі в цих процесах людського чинника, його можливостей протистояти хаосу шляхом вибору відповідного напрямку еволюції (атрактора).

## **II. ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ В ОСВІТІ**

### **2.1 Моделі самоорганізації в науках про людину і суспільство**

З'ясувавши значення синергетичної концепції, ми можемо підвести деякі підсумки щодо використання концептуального апарату синергетики в соціально-гуманітарному знанні.

Передусім необхідно пам'ятати, що поширення синергетичної парадигми стало одним з потужних чинників, що забезпечують стирання меж між природознавством і суспільствознавством та побудову універсальної еволюційної картини світу [268, 75–80]. При цьому характерна для класичної науки стратегія редукціонізму – інтерпретація еволюційно вищих форм взаємодії за аналогією з нижчими – доповнюється і частково знімається протилежною стратегією елеваціонізму (з лат. *Elevatio* – зведення): евристичні аналогії поширюються згори донизу, і прості взаємодії розглядаються крізь призму їх еволюційних перспектив.

Указана стратегія відроджує в сучасному природознавстві купу фундаментальних установок «догалілеєвської» натурфілософії, включаючи новий синтез парадигм причинної і цільової детермінації, суб'єктного і об'єктного підходів. У свою чергу, це пов'язано з органічним переростанням дисциплінарної стадії розвитку науки в постдисциплінарну (проблемну), подібно до того, як століттями раніше дискваліфікація суб'єктно-цільових категорій стала межею між додисциплінарною антропоморфною картиною світу і наукою, розчленованою на окремі дисципліни.

Така зміна стратегічних установок перетворює людину на центральну ланку наукової картини світу. У рамках класичного і некласичного (квантово-релятивістського) природознавства присутність людини у світі здавалася прикрим непорозумінням і навіть, за виразом І. Пригожина, свого роду «помилкою» [308, 130]. Навпаки, в постнекласичній науці, прийнятою ідеєю самоорганізації, картезіанська теза «Я існую» сприймається за емпірично

найбільш достовірну і основну для побудови універсальної теорії; звідси будь-яка масштабна природничо-наукова – модель, що ігнорує факт існування людини, трактується як свідомо недостовірна.

Не випадково, спецкурси з синергетики розглядаються як засіб гуманітаризації освіти, з одного боку, і природничо-наукової освіти гуманітаріїв – з іншого. Методологічно важливо також і те, що діалогізм концепцій самоорганізації цілком гармоніює із світоглядними установками постнекласичної науки, що містить у своєму арсеналі принцип додатковості, принцип невизначеності, теорему Геделя про неповноту, закон необхідної різноманітності і багатозначних логіків. Діалогічна основа синергетики сприяє продуктивному використанню її апарату під час дослідження процесів масової психології, а також механізмів творчості [110, 160–163].

Нелінійне мислення стає характерною відмінною рисою методології історії, що оновлюється, тут визначаються продуктивними такі категорії, як «стійкість і нестійкість», «біфуркація», «атрактор». Вони сприяють перетворенню історії з переважно описової (констатуючої) в теоретичну науку, що освоює умовний спосіб і сценарний підхід [44, 24–30]. Це припускає оцінку дій історичних персонажів і мас, по-перше, в їх власних культурно-психологічних координатах, по-друге, в контексті альтернативних сценаріїв. Зокрема, «синергетично» мислячі історик, політолог, економіст уже не можуть оцінювати те чи інше рішення за допомогою прямолінійного порівняння попереднього і наступного станів: він зобов'язаний порівнювати реальний хід наступних подій з вірогідним перебігом подій при альтернативному ключовому вирішенні.

Зрозуміло, таке мислення вимагає більшого об'єму інформації та інтелектуальних зусиль, що взагалі відрізняє наукове міркування від повсякденного, залежного від впливу миттєвих настроїв, політичних симпатій і антипатій. Можна чекати, що потужним інструментом нелінійного історичного мислення в недалекій перспективі стануть комп'ютерні програми, призначені для «прораховування» гіпотетичних варіантів розвитку у різних ключових подіях [122, 120–122].

Відповідно, синергетика поглиблює і методологію футурологічних досліджень. Прямолінійна екстраполяція тих чи інших часткових короткочасних тенденцій, на яких здебільшого будувалися прогнози і проекти соціального перевлаштування, поступається місцем конструктивістським моделям: майбутнє вбачається як поліативний простір можливостей, а сьогодення – як напружений процес вибору. При цьому формується надійний засіб діагностики утопічних проектів у міру їх концептуальної сумісності з парадигмою самоорганізації. Чи не головна родова ознака утопічних моделей полягає в тому, що вони ігнорують неминучі витрати навіть найоптимальніших рішень, а також завдання превентивного відстежування і підготовки до негативних наслідків.

Сказане дозволяє більш упевнено орієнтуватися в сьогоденні, відрізняючи серйозні політичні й економічні програми від популістських. А

головне, на новий науковий рівень виводяться дискусії як про найближчі, так і про довгострокові перспективи цивілізації, культури, інтелекту.

Становленню наукової футурології сприяє також виявлення ряду фундаментальних механізмів і стрижневих еволюційних тенденцій, пов'язаних з послідовними переходами матерії від вірогідніших (хаотичних) до менш вірогідних станів. Універсальний еволюційний вектор, що утворюється поетапним нарощуванням рівнів стійкої нерівноваги, – «видалення від істотного», настільки глибоко пронизує історію суспільства, біосфери і фізичного Всесвіту в ретроспективі, що видається логічним розповсюдити його і на перспективу, причому така концептуальна операція вирішальним чином впливає на побудову сценаріїв майбутнього [298, 46–48].

Комплекс синергетичних категорій допомагає по-новому осмислити традиційні проблеми антропології, культурології, соціальної та історичної психології, етики, розкриваючи при цьому маловивчені раніше причини залежності.

У моделі самоорганізації суспільство (чи цивілізація в найширшому, «космосоціологічному» значенні) з'являється як нерівноважна система особливого типу, стійкість якої забезпечується штучним опосередкуванням зовнішніх (з природним середовищем) і внутрішніх стосунків. Відповідно, вся сукупність опосередкованих механізмів – знаряддя та інші матеріальні продукти, мови, міфології і мораль об'єднуються поняттям «культура».

Трактування культури як комплексного механізму антиентропії акцентує увагу на первинній суперечності соціо-природних і внутрішньосоціальних стосунків, а також на виникаючих звідси феноменах нелінійності, біфуркаційних фаз і еволюційних катастроф. Оскільки стабілізація нерівноважного стану можлива тільки за рахунок росту ентропії і в інших системах, існування соціального організму пов'язане з неминучими руйнуваннями середовища і з антропогенними кризами. Останні пронизують історію майже будь-якої культури і гранично загострюються, коли монотонне посилення механізмів антиентропій робить їх витратними, тобто руйнівними для середовища. У результаті механізми, що забезпечували відносно стійкий стан на минулому етапі, стають контрпродуктивними і перетворюються у свою протилежність – небезпекою катастрофічного росту ентропії. Фаза нестійкості завершується або деградацією системи, або формуванням складніших, «сприятливих» механізмів, що дозволяють досягати корисного результату меншими руйнуваннями природи [57, 23–25].

Зорієнтоване відповідною концептуальною схемою вивчення конкретного історичного матеріалу дозволило виявити загальноважливу залежність між розвитком інструментального і гуманітарного інтелекту – закон техно-гуманітарного балансу (закон еволюційних кореляцій): чим вище потенціал виробничих і бойових технологій, тим більш здійснені засоби стримування агресії, які потрібні для виживання суспільства. Зі збільшенням диспропорцій між «силою» і «мудрістю» культури починається чергова фаза екологічної і геополітичної експансії, що супроводжується відповідною психологією та ідеологією. У минулому така фаза найчастіше завершувалася

надломами і загибеллю соціального організму, що похитнув природні і організаційні основи власного існування [268, 74–78].

Ця реальна обставина, що ілюструється численними історичними прикладами, підживлює характерний для ретроградного романтизму сучасних екологів настрій технофобії, а також концепцію замкнутих цивілізаційних циклів, що позбавляють людство єдиної історії та еволюційної перспективи.

Між тим закон техно-гуманітарного балансу, збудований на масштабних тимчасових і культурних узагальненнях, враховує також історичні епізоди принципово іншого змісту і в цілому робить картину не такою безвихідною. У ряді випадків, коли антропогенна криза охоплювала великий, соціально насичений регіон, його мешканцям удавалося знайти кардинальний вихід з безвиході, гідно відповівши на історичний «виклик», обумовлений наслідками діяльності попередніх поколінь. Такі явища ставали переломними віхами в розвитку загальнолюдської культури: підвищувалися характерна продуктивність виробництва (об'єм корисного продукту на одиницю руйнувань), інформаційний об'єм індивідуального і соціального інтелекту; розширювалися організаційні зв'язки; удосконалювалися мораль, право, прийоми міжгрупового і внутрішньогрупового компромісу. Спеціальний аналіз показує, що багато що в цих комплексних прогресивних змінах виявилось за великим рахунком безповоротним в усіх наступних історичних подіях [10, 268–270].

У цілому цивілізація на нашій планеті досі жива завдяки тому, що люди, стаючи сильнішими і прориваючись крізь горно драматичних криз, кінець кінцем ставали мудрішими. Передові культури людства кожного разу виробляли все більш ефективні прийоми господарювання, організації і соціального мислення, адаптуючись до зростаючої технологічної могутності [41, 120–124].

Позначимо, що тут феномен адаптації трактується інакше, ніж в моделях функціональної соціології від Г. Спенсера до Э. Дюркгейма, Т. Парсона та інших авторів: соціальна система пристосовується не стільки до умов середовища (такі ситуації менш цікаві й відносно тривіальні), що спонтанно змінюються, скільки до власних зростаючих можливостей і наслідків людської діяльності. Ця одна з принципових відмінностей моделі, побудована на концепції стійкої нерівноваги. У версії функціоналістів соціальні зміни вважаються наслідками зовнішніх обурень, що виводять систему з рівноважного стану, та її більш-менш успішного прагнення повернутися до початкової рівноваги. Синергетика ж акцентує на іманентному характері протиріч між суспільством і природою, тимчасова стабілізація стосунків між якими забезпечується передусім балансом параметрів культурного розвитку і систематично порушується активністю самого суспільства.

За такої зміни акцентів у коло уваги потрапляють переважно антропогенні кризи, найбільш продуктивні з еволюційної точки зору і найбільш численні у наш час. У цілому ж синергетична модель, будучи додатковою до рівноважних моделей функціональної соціології, сполучною ланкою між ними і «діалектичною» концепцією (орієнтованою на соціальні конфлікти як рушійну

силу розвитку), або основою для органічного синтезу перших конкуруючих традицій суспільствознавства.

Необхідно звернути увагу на те, що закономірне і в той же час драматичне відношення між енергетичним і гуманітарним аспектами соціального розвитку і раніше фіксувалося в загальній формі в працях багатьох істориків культури, філософів, поетів. Проте для того, щоб представити це відношення в якості загальноважливої закономірної залежності, необхідно було сконцентрувати увагу на функції антиентропії культури, а також на зворотній (руйнівній) стороні механізмів антиентропій. Відповідно, синергетична модель розвитку дозволяє в новому ракурсі дивитися на передісторію і зміст сучасної глобальної кризи, що є характерним вираженням закону техно-гуманітарного балансу (невідповідність вироблених попереднім історичним досвідом ціннісно-нормативних регуляторів наявному технологічному потенціалу), а також перспективами вирішення найбільш гострих проблем та ймовірну ціну, яку доведеться за це платити.

Тут важливо вказати на ще одну загальносистемну закономірність, що виявлена у рамках теорії самоорганізації і має принципове важливе значення для розуміння глобальних проблем. Аналізуючи динаміку організаційних зв'язків у складних розвиваючих системах, було доведено, що ефективний зріст різноманітності на вищому рівні структурної ієрархії завжди розплачується обмеженням різноманітності на попередніх рівнях, і навпаки – зріст різноманітності на нижчому рівні обертається руйнуванням вищих рівнів. Це стосується і систем будь-якого типу: природних, соціоприродних, соціальних, семіотичних, духовних. Сьогодні вже неможливо серйозно обговорювати перспективи і стратегії соціального розвитку, ігноруючи цю нетривіальну залежність.

Зокрема, вона змушує зрозуміти, що великою, але необхідною ціною за зріст культурної різноманітності стає, по-перше, обмеження одвічної різноманітності живої природи, по-друге, гомогенізація глибинних смислових пластів етнічних, регіональних, релігійних та інших макрогрупових культур. Отже, екологам доведеться змиритися з неминучим скороченням видового складу природного середовища, залученого до соціальної життєдіяльності, з її подальшою «стилізацією» і «семіотизацією» (перетворенням природи на «знак самої себе») і замість нагнітання паніки з цього приводу уважно відстежувати і контролювати хід процесу. Культурологам варто звернути увагу на те, що збереження історичної самобутності кожної культури – завдання, очевидно, благородне, але нереалістичне і, будучи зрозумілим буквально, багате на небезпечні наслідки.

Насправді, усі традиційні духовні культури і релігії формувалися в контексті інших, не порівнянних з нинішніми, інструментальних можливостей, відповідали вимогам свого історичного часу і, звичайно, трансформувалися у міру змін цих вимог. Останні ж, до недавнього часу, полягали головним чином у тому, щоб упорядковувати соціальне насильство, перешкоджати його хаотизації, оскільки історія ще не поставила перед людством ґрунтовне завдання – усунути насильство з політичної арени. Тому кожна культура більш-

менш строго поділяла людей на чужих і своїх і, як правило, включала в якості стрижневого компонента образи героїв, багатирів і воїнів, які систематично мобілізувалися для натхнення нових бійців [32, 453].

Планетарна цивілізація, що заволоділа безприкладним технологічним потенціалом, зможе уникнути самовинищення на черговому витку еволюції тільки у тому випадку, якщо люди і цього разу встигнуть своєчасно удосконалити систему базових цінностей, норм і механізмів самоорганізації відповідно до нових вимог історії. Це передбачає, зокрема, що різноманітність макрогрупових самоорганізуючих культур за моделлю «вони – ми» виходитиме нанівець, трансформуючись у зростаюче розмаїття мікрогрупових та індивідуальних культур. Цьому процесу можуть сприяти розвиток і широке поширення комп'ютерних мереж, які звільняють людські контакти від просторових залежностей, перетворюють зміст товарно-вартісних стосунків (послідовно підвищуючи питому вагу інформаційної складової), розмивають державні, митні та інші кордони і тим самим перетворюють на анахронізм саме існування державних, національних та інших макроутворень [55, 30–35].

Таким чином, ми відобразили основні напрями використання синергетичних підходів у процесі еволюції соціуму, які повинні враховуватися в навчальному процесі на всіх рівнях.

## **2.2. Єдність і цілісність природничо-наукової гуманітарної освіти**

Уперше ідея відмінності наук про природу (природознавства) і наук про дух (гуманітарного і соціального знання) була висунена у кінці XIX ст. В. Дильтеєм і філософами Баденської школи неокантіанства В. Вільденбандом і Г. Риккертом. Досить швидко терміни «науки про природу» і «науки про дух» стали загальноприйнятими, а сама ідея міцно затвердилася у філософії. У XX ст. склалися три основні позиції з питання співвідношення гуманітарного і соціального пізнання, з одного боку, і природознавства – з іншого.

*Перша.* Науки про природу і науки про дух розрізняються за предметом і методом, при цьому визнається науковий характер обох сфер дослідження. Подібний підхід прийнятий у філософії життя, екзистенціалізмі, герменевтиці.

*Друга.* Гуманітарне і соціальне знання – нерозвинута наука, що має власний предмет, проте використовує традиційний науковий метод, тобто метод природознавства. Науки про дух, таким чином, повинні підганятися під зразок наук про природу. Цей підхід характерний для позитивізму.

*Третя.* Гуманітарному і соціальному знанню відмовляється в науковому статусі на тій основі, що в науках про дух містяться висловлювання, які не можуть бути перевірені досвідом, тобто піддані процедурі верифікації. Науки про дух знаходяться за межами науковості, потрапляючи в одну категорію з релігією і міфологією. Такої точки зору дотримується неопозитивізм.

Найбільш прийнятною виглядає перша позиція, згідно якої гуманітарне і соціальне пізнання має всі властивості науки зі своїм специфічним предметом

(людина і вся сфера її культурної, історичної і соціальної діяльності) і методом (розуміння).

Специфіку наук про дух і відповідно гуманітарної культури можна визначити таким чином:

- неусувність суб'єктивного моменту, пов'язаного з діяльністю людини, з гуманітарного знання: саме людина і результати її діяльності виступають предметом наук про дух;
- інтерпретаційний характер методів, що використовуються в науках соціально-гуманітарного комплексу;
- діалогічний характер знання в гуманітарних і соціальних науках;
- неусувність аксіологічного, ціннісного моменту з наук про дух.

Отже, предмет природознавства, з одного боку, і предмет гуманітарного і соціального пізнання, з іншого – різні. Предмет гуманітарного і соціального пізнання – уся людська і культурна реальність у повному обсязі. Предметом природознавства виступають природа, окремі етапи її розвитку і структурні рівні.

Методи наук про природу і соціально-гуманітарних наук також різні. У природознавстві переважає пояснення, в гуманітарних і соціальних науках – розуміння.

*Розуміння* – це універсальна гносеологічна процедура досягнення сенсу явища або події, в якій об'єднані як раціональні, так й ірраціональні моменти. Розуміння можливе там, де є сенс. Розуміння прагне зберегти унікальне в об'єкті, що вивчається, осягнути його як цілісність.

*Пояснення* – це універсальна гносеологічна процедура виявлення суті об'єкту, що вивчається, або явища, підбиття його як частки під загальний закон. Важливо відмітити, що методи пояснення і розуміння використовуються і в науках про природу, і в науках про дух, пояснення і розуміння – основні процедури наукової діяльності, проте призначення пояснення і розуміння в гуманітарному пізнанні і природознавстві різне. Досягнення культурної і людської реальності не може бути простим відображенням фактів, воно допускає розкриття того, що знаходиться поза фактами, тобто сенсу. Розуміння тісно пов'язане з поясненням, але не зводиться до нього. У розумінні, окрім раціонального, є присутнім і нераціональний момент, пов'язаний з інтуїтивним досягненням дійсності. Проте помилково повністю ірраціоналізувати розуміння. Наука, незалежно від того, чи являється вона природною або гуманітарною, не може посилатися на ірраціональні методи.

Стосунки між природничими і соціально-гуманітарними науками розумілися по-різному на різних етапах розвитку наукового пізнання. Час від часу з цього питання велися активні дискусії. Нині предмет цих дискусій істотно змінився. Це пов'язано з тими змінами, які відбуваються в природничих і соціально-гуманітарних науках. Ці зміни дозволяють по-новому зрозуміти характер наукового знання в цілому. Нам здається, що сьогодні можна говорити про новий тип інтеграції природничих наук і наук про суспільство і людину.

Перші спроби наукового дослідження людини і соціальних стосунків були пов'язані з імітацією методів і ідей природознавства. Створена В. Вундтом у



кінці XIX ст. експериментальна психологія була задумана як поширення експериментальних методів, що успішно застосовувалися у фізиці і біології, під час дослідження психічних явищ. Засновник соціології О. Конт увів поняття «Соціальна статика» і «соціальна динаміка», використовуючи ідеї і образи механіки. Інший великий соціолог – Э. Дюркгейм черпав метафори з біології. Нині ситуація змінилася: зрозуміло, що не існує особливої різниці між науками про людину (чи гуманітарними дисциплінами) і соціальними науками. Кілька років тому вважалося, що перші мають справу з текстами, другі вивчають механізми функціонування і розвитку соціальних структур і інститутів. Сьогодні виникли інтерпретативна соціологія, антропологія, герменевтика, які використовуються в історичних дослідженнях. Ці факти є, з точки зору ряду теоретиків, свідомством того, що між науками про природу і соціально-гуманітарними науками існує нездоланна прірва.

Розглянемо аргументацію прихильників цієї точки зору про існування принципових відмінностей між науками про природу і про суспільство й людину.

1. Природничі науки виявляють загальні закономірності, а соціально-гуманітарні досліджують унікальні явища. Ця ідея, сформульована Г. Риккертом ще на початку XX століття, популярна й досі, особливо серед істориків.

2. У науках про природу пропонуються пояснення фактів, науки про людину і суспільство можуть дати тільки інтерпретацію людських дій і їх продуктів, включаючи тексти і соціальні інститути. Використання методів герменевтики – це специфічна особливість наук другої групи.

3. Природничі науки можуть передбачати майбутні події. Тому їх використовують для створення різного роду технічних пристроїв, за допомогою яких можна контролювати природне середовище й утилізувати природні ресурси. Науки, особливо про людину, не передбачають. Їх єдине завдання – забезпечити розуміння.

4. Пояснення, що формулюються в природознавстві, – це не лише і не обов'язково емпіричні узагальнення. Кращі з них виходять за допомогою теорії. Проте в науках про людину і суспільство досить важко робити узагальнення. Ще важче будувати в них теорії, оскільки науки цього типу вивчають окремі події, що локалізовані в певній ділянці простору і відбуваються в певний час.

5. Науки про природу можуть контролювати об'єктивність своїх результатів за допомогою експерименту, а експерименти в соціально-гуманітарних науках не є справжніми, оскільки в процесі їх здійснення між експериментатором і суб'єктами, що вивчаються, виникають комунікативні стосунки. У результаті факти, що вивчаються, відображають системи цінностей дослідника, його соціальних інтересів і політичних поглядів. До того ж досліджувані суб'єкти можуть брати висновки дослідника відносно них, а це змінить людську і соціальну реальність, що вивчається. Тому неможливо говорити про об'єктивне знання в цих науках, оскільки в цьому випадку досліджувана реальність породжується самим процесом дослідження.

Розглянуті ідеї широко поширені і мають багато прихильників серед філософів й інших теоретиків. Але якщо провести логічний аналіз кожного з цих положень, то можна дійти інших висновків:

1. Про окрему подію взагалі нічого не можна сказати, якщо не використати загальні поняття і не враховувати систему загальних стосунків, тобто не можна протиставляти дослідження унікальних подій і формулювання узагальнень. Багато істориків вивчають проблеми соціальної стратифікації, економічні стосунки в певному регіоні в певний час. Вони спираються на дані соціології і економічної науки, використовують математичну статистику й інші загальні методи. Вони намагаються виявити загальні прикмети об'єктів, що вивчаються [346, 234–238]. Нині зрозуміло, що аналіз історичних фактів – це не що інше, як раціональна реконструкція, що спирається на загальні методи. З іншого боку, тепер багато дослідників природи все більше вивчають механізми функціонування та еволюції таких унікальних систем, як Всесвіт, Сонячна система, Земля, всесвітня екологічна система. Цей інтерес пов'язаний з появою ідеї про історичний характер самих природних законів (ідея універсального еволюціонізму) [258, 5–12].

2. Не викликає сумніву, що в звичайних ситуаціях, коли людина має справу з людьми, що належать до її власної культури, соціального оточення, процедури пояснення і розуміння видаються різними. Не так уже складно зрозуміти іншу людину, але не так просто пояснити незвичайне явище. Ця видима відмінність була використана В. Дильтеєм для розробки концепції, згідно якої соціально-гуманітарні науки мають справу з розумінням, а науки про природу – з поясненням.

Насправді ж відмінність між науками про природу та науками про людину і соціум не є такою різкою. Процедура розуміння людських дій і їх продуктів передбачає знання правил дій і комунікації. Звичайно це знання отримати неважко, оскільки правила дій є однаковими для всіх, хто належить до цього «життєвого світу», мотиви дій суб'єктів зазвичай відомі, а їх уявлення про ситуацію дуже схожі. Але якщо соціолог, антрополог або історик намагається зрозуміти інше суспільство, іншу культуру, процедура розуміння виявиться непроста, оскільки в цьому випадку правила дій дослідникові невідомі, він повинен їх реконструювати. У цьому випадку він змушений висувати різні гіпотези відносно сенсу досліджуваних ним дій і їх продуктів. Перевірка цих гіпотез може підтвердити їх або відкинути.

Розуміння виявляється, таким чином, не містичною процедурою, а раціональною реконструкцією. У свою чергу, дослідник в природних науках має справу з різними типами інтерпретації, оскільки факти для перевірки його гіпотез не подані, але завжди розтлумачені. Пояснення в природознавстві – це спроба виявлення причин і причинних механізмів. У рамках соціально-гуманітарних наук учений намагається не лише знайти причини подій, але виявити мотиви дій, які можна розглядати як особливий тип причин [346, 188–190].

3. Передбачається, що формулювання пророцтв майбутніх подій – це відмінна риса природних наук. Проте передбачення природних явищ – непросте

завдання. У деяких випадках воно просто неможливе. Легко робити прогнози, якщо ми маємо справу із закритими системами і з обмеженою кількістю чинників, що впливають на процеси, які в них відбуваються. Але такі ситуації існують тільки в лабораторних умовах і в деяких природних процесах, як, наприклад, в русі планет Сонячної системи. Класична механіка вивчала процеси саме цього типу. Але якщо мати справу з відкритими, складноорганізованими системами, то в точці їх біфуркації точне пророцтво стає неможливим. У цьому випадку можна лише розробити декілька сценаріїв можливого майбутнього, не знаючи, який з них буде реалізований. Проте, нерідко можна пояснити ті події, які сталися, бо в цих випадках дослідник знає не лише загальні закони, але й ті факти, які він не міг знати раніше. У силу цього він не міг робити і передбачень.

Аналогічна ситуація складається в соціально-гуманітарних науках. Неможливо робити точні прогнози великих соціальних трансформацій. Проте можна розробляти сценарії можливого майбутнього і пояснювати події, коли вони сталися: останнім спеціально займаються історики. Важко передбачити поведінку окремої людини в незвичайних умовах, особливо в ситуаціях, коли індивід повинен зробити вибір між різними лініями поведінки [354, 312–315]. Однак пояснити дії окремої людини, якщо вони вже здійснені, можна, якщо ми знаємо правила, яких дотримується цей суб'єкт, якщо можемо реконструювати мотиви, що вплинули на зроблений їм вибір. У той же час в звичайних умовах повсякденного життя можна передбачити поведінку великої групи людей залежно від того, як ці люди дотримуються правил взаємодії, втілених в соціальних інститутах. Тому за допомогою наук про людину можна робити прогнози за деяких умов. Ці науки можуть бути використані для розробки соціальних і гуманітарних технологій (в області економіки, політики, освіти тощо).

4. Дослідник, працюючий у сфері наук про людину, не лише описує дії, але також намагається аналізувати соціальні і культурні структури, включаючи соціальні інститути та їх взаємовідносини. Учасники соціальних взаємодій дотримуються певних правил. Але зовсім не обов'язково, щоб вони знали ці правила і тим більше знали структуру соціальних інститутів і взаємозв'язку між ними. Одне із завдань фахівця в області наук про людину – аналіз цих структур. Вирішити це завдання можна, лише побудувавши теорію. Звичайно, що регулярності в людських діях не є постійними, вони мають локальні риси, а також культурно та історично обумовлені.

Сьогодні багато фахівців в області природознавства починають розглядати природні закони як історичні і такі, що змінюються, іншими словами, як локальні. Таким чином, і в цьому відношенні немає принципової різниці між науками про природу і науками про суспільство і людину.

5. Дослідники природи вивчають реальність, яка не залежить від процесу дослідження. Але вони можуть це робити, використовуючи різні штучні пристосування (інструменти, прилади) і нерідко створюючи штучні умови у вигляді експерименту. Прихильники різних концепцій вступають у комунікативні відносини і у боротьбу один з одним. Ця боротьба включає захист не лише якоїсь системи ідей, але і певних інтересів, місця в науці як соціальному

інституті. Необхідно підкреслити, що ці соціальні стосунки не перешкоджають отриманню об'єктивного знання про природні явища. Звідси витікає, що тільки в людському контексті і можливий розвиток природознавства, оскільки ці умови дозволяють формулювати різні підходи, висувати різні гіпотези, і тільки деякі з яких виявляються результативними.

Ситуація в соціально-гуманітарних науках багато в чому схожа. Різні системи цінностей дозволяють дослідникові виявляти різні аспекти соціальної реальності, бачити її в різних ракурсах. У цей же час учені, що належать до однієї соціальної і культурної групи, поділяють основні способи інтерпретації людської реальності і тому можуть розуміти один одного, порівнювати і перевіряти свої гіпотези. Соціальна реальність не існує поза людською діяльністю: вона здійснюється і відтворюється останньою [354, 254]. Але існує об'єктивна соціальна структура, яка обумовлює саму діяльність. Дослідник у цьому випадку не може чинити реальність, що вивчається.

Інша справа, що виникають такі ситуації, коли учений, отримавши певні результати дослідження, рекомендує вносити зміни в соціальні стосунки або ж особисті способи осмислення життя і самого себе. У цьому випадку отримане знання, насправді, може змінювати досліджувану реальність. Але це відбувається тоді, коли люди приймають результати дослідження і використовують їх для здійснення змін. Сам по собі процес дослідження не може змінити реальність, що вивчається.

У другій половині ХХ століття посилилося прагнення зрозуміти світ у його цілісності, побачити в штучно розітнутих сферах щось істотно загальне і як природній підсумок – прийти до об'єднання наук. Об'єднання при цьому розуміється не як механічне злиття, а як вичленення в них деякого загального змістовного ядра і стикування наук в якості умовно поділених ділянок єдиного дослідницького поля. Синергетика в найбільш послідовній формі відповідає на цей виклик часу. Вона говорить про можливі способи об'єднання природних і гуманітарних наук, зі збереженням, зрозуміло, їх власної ідентичності і предметної специфіки. Об'єднання можливе навколо вивчення основного феномену – феномену самоорганізації. Важливим є завдання об'єднати в єдиному дослідницькому фокусі мікро- і макросвіти, світ індивідуальної психології і світ масових громадських процесів. Синергетика покликана не лише повернути науці цілісну людину, але й науку повернути людині, поставити її обличчям до його реальних проблем і турбот.

Таким чином, зміни, що відбуваються в науках про природу і соціально-гуманітарних науках, дозволяють зрозуміти їх стосунки в новому світі і виявити їх сутнісну єдність. Ефективним засобом їх інтеграції нині є синергетика. На основі синергетики можливий синтез соціально-гуманітарного і природничо-наукового знання в єдину картину світу, можливе формування в учнів нелінійного типу мислення, що дозволяє адекватно описувати і пояснювати нестабільні, нестійкі, безповоротні природні і соціальні явища [354, 106–107].

У суспільстві об'єктивно існує потреба освоєння найістотніших, більш фундаментальних і стійких знань, що лежать в основі цілісного сприйняття наукової картини світу, представленого світом космосу, світом людини і

суспільства, цивілізації і здійснених у них глобальних, фундаментальних процесів. Подібні знання потрібні для будь-якого фахівця, в обов'язки якого входить прийняття правильних рішень у соціальних ситуаціях з множинністю змінних.

В умовах екологічної кризи суспільству необхідно переходити на новий рівень соціокультурного розвитку, фундамент якого складають зразки діяльності, засновані на знанні і розумінні механізмів самоорганізації природи і суспільства, усвідомленні необхідності їх коеволюції в цілях стійкого розвитку людства. Успішність вирішення цього завдання багато в чому пов'язана з підвищенням виховного потенціалу освіти, перш за все природничо-наукового. Виходячи на перший план, ціннісне знання повинне втілювати ідеї гуманізації, гуманітаризації і культуродоцільності, формувати цілісну картину світу. Реалізація такого підходу можлива лише за умови інтеграції природничо-наукового і соціально-гуманітарного знання, завдяки якій виявляється вплив фундаментальних законів природи на повсякденне життя людини, її творчість, працю і поведінку [202, 269]. Синтез природничо-наукового і гуманітарного знання позитивно впливатиме на процес взаємодії інтелектуальної, емоційної і вольової сфер людини.

Серед найважливіших умов гармонійного розвитку і саморозвитку особистості передусім слід виокремити єдність природничо-наукової і гуманітарної культури, їх взаємопроникнення. Така єдність формує цілісне уявлення про природу, суспільство і людину, про різні способи пізнання дійсності (раціональному природничо-науковому та інтуїтивно-образному), їх взаємодоповнюваності у процесі пізнання; допомагає взаєморозумінню учнів і студентів з різними схильностями і здібностями; сприяє зближенню різних груп інтелігенції.

Нині проблема єдності «двох культур» є актуальною для всього світу. Науковий метод, народжений природознавством, останнє століття домінує у духовному світі, формуючи навіть дисципліни про людину і суспільство, йому ми зобов'язані тріумфом техногенної цивілізації, що призвів не лише до швидкого розвитку економічної і соціальної сфер суспільства, але і відчуженню людини від природи, все більшої дегуманізації суспільства. Причини негативних наслідків глибокі, і одна з них в тому, що сьогодні ми повинні визнати існування двох культур, які мають різні мови, виробили свої критерії і цінності: культури природознавства з домінантою наукового методу, що включає науки про природу, техніку, і гуманітарної культури, яка включає мистецтво, літературу, науки про суспільство і внутрішній світ людини [148, 105–108].

Зараз, на жаль, ці культури не стільки доповнюють один одного, скільки протистоять, все ще поділяючи людей на «фізиків» і «ліриків», не бажаючих розуміти проблем опонента, хоча лідерів обох напрямів завжди відрізняло синтетичне мислення. Справа навіть не стільки в тому, що існують природжені схильності людей (ліво - і правопівкульники), що відмінні предмет і метод пізнання, скільки в історичних коренях еволюції культур, їх поступового відчуження. Сучасна філософія повинна була стати, як в минулі часи, сполучною ланкою між ними, але не змогла цього зробити через пережиту нею кризу і

невелику популярність. До того ж сформувалося насторожене відношення до офіційної філософії: войовничий матеріалізм цілком пригнічував як науку, так і мистецтво.

Вживаючи поняття «Природничо-наукова культура», ми маємо на увазі сформованість у індивіда наукового світогляду, складовою частиною якого є наукова картина світу, процес і методи його пізнання, раціонально-критичний стиль наукового мислення. Соціально-гуманітарна культура включає науки про людину і суспільство, різноманітні форми відображення дійсності за допомогою мистецтва і різних релігійних навчань; їй властивий переважно інтуїтивно-образний стиль мислення.

Сьогодні багато говориться про необхідність гуманітаризації освіти, слушно критикується сцієнтизм і технократизм в усіх їх проявах, у тому числі і в мисленні. Гуманітаризація освіти знаходить своє втілення в структурі навчальних планів з усіх спеціальностей. У цілях гуманітаризації природничо-наукових дисциплін, формування цілісної картини світу необхідно включати в зміст суспільствознавчої підготовки доступні для учнів і студентів відомості щодо філософських проблем людини. Гуманітаризація природничо-наукової освіти реалізується завдяки єдності трьох підходів: розкриття гуманітарного аспекту наукового знання, показу єдності різних методів пізнання (раціонального й інтуїтивно-образного) в дослідженні; насичення навчального плану спеціальними гуманітарними предметами [89, 57–67].

Розкриття гуманітарного аспекту означає, що в тканину спеціальних дисциплін включаються всі знання, звернені до людини (філософські, методологічні, екологічні, історико-наукові, аксіологічні, естетичні і етичні) і пов'язана з цими знаннями діяльність. Особливого значення в плані гуманітаризації набувають історичні знання і аргументи викладача, що переконують учнів, студентів у тому, що в науковому методі наявні нелогічні, інтуїтивно-образні уявлення. Таке обґрунтування можливе при визначенні понять і основних положень теорії, у формулюванні яких немає дедуктивного переходу від емпіричних фактів. Це відбувається і під час конструювання аксіоматичних положень, де вирішальна роль належить інтуїції, а наслідки виводяться дедуктивним шляхом. Указані два підходи реалізуються викладачами під час навчального процесу [49, 331–335].

Певну складність становить включення гуманітарних курсів до навчального плану. Самі по собі гуманітарні знання не гарантують гуманізації змісту освіти, оскільки вони можуть сприяти поширенню шовіністичних або расистських поглядів. У ХІХ столітті було дуже багато гуманної літератури, а ХХ століття було кривавим, хоча учні вивчали таку ж гуманну літературу. Тому проблема відбору гуманних знань і способів залучення до них учнів і студентів має первинне значення не лише для природників, але і для самих гуманітаріїв.

Гуманітаризація природної і технічної освіти, збагачення соціально-гуманітарної освіти за рахунок включення природничо-наукової складової має стратегічне значення [402, 41–50]. Взаємне зближення двох гілок людської культури – природничо-наукової і соціально-гуманітарної – є абсолютно необхідним. Їх діалог може перерости в дует, якщо знання, що отримуються в

процесі вивчення соціально-гуманітарних дисциплін з урахуванням фундаментальних проблем фізики, хімії, біології, математики, будуть стійкі, зорієнтовані на тривалу дію і складатимуть базу гуманітарної, соціально-економічної підготовки фахівця. Звісно, це не може статися швидко. Введення математики або фізики в навчальну програму підготовки, наприклад, істориків, лінгвістів повинне супроводжуватися розробкою змістовних і захоплюючих курсів, створенням нетривіальних навчальних посібників, підготовкою викладацьких кадрів. Введення цих дисциплін в обов'язкову програму повинне пройти стадію факультативу, перш ніж вони зможуть стати обов'язковими курсами за вибором [65, 205–210].

Які основні напрями проникнення природничо-наукового мислення в гуманітарну культуру? Складність вирішення цієї задачі полягає не лише в знаходженні відповідних підходів конструювання змісту освіти і навчального процесу для гуманітаріїв. Головна проблема – це подолання досить негативного відношення до природничо-наукових знань учнів і студентів, які вважають, що такі знання їм не потрібні. На жаль, таке ж відношення зустрічається не лише у учнів, але і в аспірантів, викладачів і наукових співробітників. «Гуманітаризація природничо-наукової освіти – про це варто вести мову, це людина, науки про дух, природничо-науковий метод мислення – це компетенція фахівців», – так розмірковують деякі з них.

За останній час відбулися структурні зміни в соціально-гуманітарній освіті, які виражаються в наступному. По-перше, в орієнтації громадських наук на деідеологізацію. По-друге, в зміні навчальних програм. По-третє, це виражається в розширенні кількості соціально-гуманітарних дисциплін, що викладаються, і їх спецкурсів. Відновлено як навчальну дисципліну соціологію з її численними галузями. Широко вивчаються соціальна психологія, демографія, соціальна антропологія, соціальна педагогіка, конфліктологія та інші науки. По-четверте, активно здійснюється відкриття нових спеціальностей і спеціалізацій, з яких ведеться підготовка фахівців. З усіх найважливіших спеціальностей затверджені державні освітні стандарти, в яких передбачені національно-регіональна компоненти і велика варіативність залежно від профілю підготовки фахівців. Визначені і принципи формування програм соціально-гуманітарних дисциплін, програм з маркетингу і соціального управління.

Викладання соціально-гуманітарних дисциплін у сучасних умовах стикається з рядом складнощів методологічного плану. Це зумовлено рядом обставин. По-перше, за останній час наші соціальні і гуманітарні дисципліни двічі виявлялися позбавленими своєї теоретичної бази – спочатку їх відокремили від вітчизняної наукової традиції, потім від методології радянського марксизму. По-друге, потерпіла крах спроба нашої системи освіти шляхом механічного освоєння нових ідей, що йдуть із заходу, вписатися в контекст світового аналізу суспільства, культури і людини. Досить швидко були вирішені організаційні питання, пов'язані із запрошенням фахівців з макроекономіки, політології, соціології, з перекладом українською мовою робіт зарубіжних авторів, а також з направленням за кордон вітчизняних стажистів. Проте незабаром викладачі ВНЗ змогли переконатися в тому, що знайомство з результатами соціальних

досліджень західних учених не просуває нас шляхом ефективної соціогуманітарної підготовки фахівців вищої кваліфікації [10, 482–484].

Наше суспільство не в змозі прийняти ті підстави (прагматизм, технологізм у відносинах між людьми, прибуток будь-якою ціною), на яких дослідники Заходу вибудовують аналітичний каркас своїх теорій. У нашій практиці виявилось неможливо поставити в центр освітнього процесу формування індивідуалістично орієнтованої особистості, націленої на задоволення своїх споживчих запитів і власне самоствердження.

Такі ціннісні розбіжності свідчать про неможливість механічного запозичення нових ідей. Освоєння цих ідей ми повинні поєднувати з творчим застосуванням їх у вітчизняному контексті. Наша практика допомагає нам краще зрозуміти і здолати трактування синергетичної вимоги абсолютної відкритості системи, що ідеалізується.

Вимагає особливого осмислення ситуація постмодернізму: глобалізація цілої низки економічних тенденцій, інформаційний плюралізм, наростання динамізму і нестабільності ентропії соціуму. Адекватна оцінка цієї ситуації у світі неможлива без нової аналітичної парадигми пізнання, яка включала б конструктивне розуміння того, що відбувається в нашому суспільстві.

Зміни в змісті освіти в Україні в суспільно-політичному та ідеологічному плані визначені, головним чином, характером реформування державних і громадських структур. Реформи в економіці, політиці зіграли найважливішу роль у реформуванні системи освіти, радикальній зміні її змісту і форм. Одночасно ці зміни викликали активізацію в розвитку технологій навчання соціально-гуманітарним наукам. Проте, зводити причини реформування системи освіти до соціально-економічних перетворень у країні було б неправильно. Це обумовлено, по-перше, інформаційною революцією, що розгорнулася і охопила Україну, комп'ютеризацією навчального процесу, розвитком форм контролю за його якістю. По-друге, зміни в технології навчання соціально-гуманітарним наукам визначаються глобальними змінами в розвитку сучасного знання, розвитком людини і суспільства, зростанням ролі соціального знання в житті суспільства. По-третє, слід зазначити помітні зміни в інформаційному забезпеченні навчального процесу в цілому і вивченні дисциплін соціально-гуманітарного циклу. По-четверте, розвиток освіти в Україні визначається становленням її полісуб'єктивності. Нині створенням навчальних закладів і їх розвитком займаються не лише державні органи і відповідні ВНЗ, але й фізичні і юридичні особи. Відмінності умов і ресурсів здійснення освіти обумовлюють при цьому і відмінності в технологічному і матеріальному обладнанні навчального процесу, методах освоєння знань [198, 5–10].

Безліч суб'єктів розвитку вищої освіти підвищує значення соціальних і гуманітарних наук у підготовці фахівців для різних сфер діяльності. Соціально-гуманітарна компонента підготовки фахівців покликана не лише сприяти розвитку особистості студента, але і його професійній підготовці.

Нині вже опубліковано ряд робіт, присвячених проблемі формування природничо-наукового методу мислення гуманітаріїв. Описаний досвід роботи з читання лекцій «Концепції сучасного природознавства», заснований на



міждисциплінарному синтезі та еволюційно-синергетичній парадигмі. У збірці «Синергетика і освіта» розміщена стаття В. Г. Буданова «Синергетика для гуманітаріїв: через п'ять років», в якій наведена розроблена ним синергетична частина програми. Вона має назву «Еволюційно-синергетична парадигма: від цілісного природознавства до цілісної культури (синергетика)». Великий розділ присвячений гуманітарним додаткам синергетики [346, 155–156]. Судячи зі змісту приведених робіт, для його сприйняття гуманітарії повинні мати значну шкільну підготовку не лише з окремих курсів природознавства, але і пропедевтику із синергетику, чого нині, по суті справи, майже немає.

При дослідженні соціальних явищ неприпустимо як зведення до природного, зокрема спроби пояснити суспільні процеси лише законами природознавства, так і протиставлення природного і соціального, аж до повного їх розриву. В одному випадку відбувається ототожнення соціально-гуманітарного знання з природничо-науковим і механічне, некритичне зведення (редукція) першого до другого. Це натуралізм, що виступає у формах механіцизму, фізиколізму, біологізму. В іншому випадку очевидне протиставлення природознавства і наук про культуру і, як наслідок, абсолютизація специфіки останніх їх методів, що супроводжуються нерідко дискредитацією «точних» наук (гуманітаристика). Обидва типи наук – гілки науки як одного цілого, що характеризуються єдністю і відмінністю, кожна з цих гілок хоч і пов'язана з іншою, але має свої особливості.

Гуманітарне пізнання має справу не з реальними речами і їх властивостями, а зі стосунками людей, де тісно переплітається матеріальне і ідеальне, об'єктивне і суб'єктивне, свідоме і стихійне, де стикаються інтереси і пристрасті, ставляться і реалізуються певні цілі. Оскільки суспільство – продукт діяльності людей, то соціальне пізнання і є дослідженням останньої в різноманітних її формах, передусім, чуттєво-предметній діяльності (практики). Виявлення її законів є в той же час відкриттям законів суспільства і, на цій основі, законів і принципів самого пізнання і мислення.

У соціальному пізнанні не можна користуватися ні мікроскопом, ні хімічними реактивами, ні, тим більше, технічним обладнанням – усе це повинна замінити сила абстракції. Тому тут виключно велика роль мислення, його форм, принципів і методів. Якщо в природознавстві формою досягнення об'єкту є монолог (природа «мовчить»), то в гуманітарному пізнанні це діалог (осіб, культур). Діалогічна природа соціального пізнання якнайповніше виражається в процедурах розуміння. Розуміння – як залучення до значень людської діяльності.

Велика значущість соціально-гуманітарного знання для природного. Гуманізація природничо-наукових і технічних знань повинна ліквідувати розрив, що історично склався, між науками про природу і суспільство, підвищити загальну ерудицію науково-технічних кадрів. Викладання соціально-гуманітарних дисциплін озброює фахівця науковою методологією аналізу і вивчення процесів і явищ природи і суспільства. Студентам гуманітарних факультетів доцільно на вибір пропонувати ряд спецкурсів з математики, фізики, хімії, біології та інженерних наук. Подібні принципи освіти допоможуть здолати протиріччя між природними і гуманітарними науками. Розробка

міждисциплінарних інтегрованих навчальних курсів, що виходять на більш високий системний рівень пізнання дійсності і побудованих з урахуванням глобальних методологічних проблем філософії, економіки, соціології, історії, екологічних, культурних і національно-етнічних чинників, пов'язана з фундаменталізацією гуманітарної освіти [106, 2–7].

Важливим завданням є створення нових курсів викладання природознавства, здатних змінити офіційну ідеологію, дати один з ключів до розуміння механізмів потрясінь в суспільстві, сформуванню адекватний менталітет соціуму і стратегії протистояння хаосу. Це мають бути курси, що не є механічним поєднанням традиційних курсів фізики, хімії, біології і екології, але які є продуктом міждисциплінарного синтезу на основі комплексного історико-філософського, культурологічного і еволюційно-синергетичного підходів до сучасного природознавства.

Їх викладання стало можливим на основі застосування нової парадигми, здатної об'єднати природничо-науковий і гуманітарний компоненти культури, і завдяки усвідомленню універсальної ролі метамови, яка синтезує фундаментальні закони природознавства, філософії і синергетики. Використання мови дисипативних структур успішно пояснює хвилеподібний характер розвитку науки на різних проміжках часу і в різних регіонах світу, зокрема, еволюційну взаємодоповнюваність Сходу і Заходу [112, 93–97].

Читання такого курсу на гуманітарних спеціальностях показує ефективність застосування еволюційно-синергетичних принципів до самого процесу розвитку науки, що дозволяє дати не просто панораму культурно-історичних і наукових сюжетів, але й розкрити механізми і циклічні закономірності народження наукових парадигм. Нова наукова парадигма завжди виникає майже синхронно з історичним цивілізаційним викликом у періоди трансформації свідомості і культури суспільства, що простежується від Піфагора до наших днів.

Забезпечення цілісного сприйняття учнями, студентами сучасної наукової картини світу вимагає постійних і глибоких інновацій в педагогічному процесі, розробки структури та інваріантної основи гуманітарної освіти з урахуванням профілю ВНЗ.

Якщо ми виходимо з розуміння освіти і навчального процесу як відкритих систем, в яких у певні біфуркаційні моменти інформація переходить в нове знання, то слід зазначити, що будь-які активні методи навчання і форми організації навчального процесу зрештою формують новий зміст, утворюючи у свідомості того, хто навчається, дисипативні структури, що знаменують прогрес навчання.

Упродовж тривалого часу здавалося, що в науці з'являється все більша кількість дисциплін і що взагалі не існує принципу, що об'єднує їх. Проте останнім часом ця тенденція змінилася. Робиться ряд спроб налагодити зв'язки між різними науками. Синергетику можна розглядати як один з таких зв'язків. Коли ми розглядаємо різні наукові дисципліни, то виявляємо, що нерідко вони мають справу з наступною проблемою: досліджувані об'єкти складаються з

окремих частин, які за допомогою їх кооперації можуть продукувати просторові, тимчасові і функціональні структури.

При цьому важливо підкреслити, що ці структури не нав'язані ззовні, але організовані власне системою (ми розглядаємо самоорганізуючі системи). Причому це відноситься не лише до фізики, хімії або біології, синергетика фокусує свою увагу на відкритих системах, функціонування або організація яких підтримується більш-менш безперервним потоком речовини, енергії та інформації в систему.

Отже, нині в науковому співтоваристві все наполегливіше відчувається природне бажання використати фізичні принципи становлення і розвитку неживої і живої природи та ідеї синергетичного підходу для зображення поведінки складних нерівноважних самоорганізуючих систем з метою вирішення суспільствознавчих проблем гуманітарних наук.

Нова світоглядна парадигма, заснована на холістичних уявленнях синергетики, усуває відмінності між природознавством і суспільствознавством і дає можливість створити універсальну еволюційно-синергетичну картину світу. Поняття синергетики і апарат нелінійного мислення перетворюють гуманітарно-інтуїтивні методи зображення соціальних, економічних, психологічних, історичних та інших об'єктів і систем гуманітарної природи з описових (констатуючих) в науково обґрунтовані (прогнозовані). Уся історія Всесвіту, від моменту сингулярності до виникнення людини, може бути представлена у вигляді єдиного процесу еволюції, самоорганізації, саморозвитку матерії. При такому підході очевидна пізнавальна аксіологічна суть універсального еволюціонізму, розвитку Всесвіту як цілого.

Найважливіша тенденція сучасного етапу пізнання є посилення функції теорії в науці. Суть цього процесу полягає в тому, що все більшого значення набувають узагальнюючі ідеї, що виконують функцію ущільнення і перебудови знання. Ця функція знаходить відповідне відображення в змісті шкільної і вищої освіти. Ця тенденція зобов'язана своїм існуванням тим, що теорія дає можливість структурно організувати й ущільнити інформацію. Посилення функції теорії пов'язане з ростом математизації і формалізації науки. Суть математизації науки полягає у використанні методів, засобів і принципів математики, побудові математичних моделей для вивчення об'єктів інших наук. Посилюється математизація і навчальних предметів.

Проте не можна не побачити в цьому процесі і негативних наслідків. Значна частина часу, особливо в математичних класах, витрачається на вирішення складних завдань з великими математичними міркуваннями. Учні і студенти недостатньо розбираються у фізичних явищах. У своїх відповідях вони виділяють, передусім, не саме явище і його тлумачення, а операційне виведення формул. Математизація змісту навчального процесу вимагає роботи над понятійним апаратом. Зображення різних явищ, понять власних наук мають бути уточнені до такої міри, щоб до них можливо було застосовувати формальні правила операції, тобто правила математики [74, 35].

Становлення сучасної наукової картини світу пов'язане з переходом від класичної науки, що акцентує увагу на евристичних принципах оборотності,

лінійності, детермінізму, до некласичної і постнекласичної науки з її підставами безповоротності, полідетермінізму й імовірнісного розвитку. Визначальна роль у формуванні нового бачення світу належить синергетиці, яка сьогодні отримала статус універсальної теорії самоорганізації. Вона вивчає закони спонтанного самоконструювання відкритих систем найрізноманітнішої природи, закони народження порядку в умовах нерівноважності і нелінійності, а також закони відносно стійкого стану і розпаду цих систем.

Однією з тенденцій останніх десятиліть є застосування теорії самоорганізації (синергетики), її понять і основних принципів для пояснення природних і громадських явищ. Ці знання впливають на наукову картину світу. Синергетика застосовується в якості методології дослідження, її ідеї включені в зміст освіти ВНЗ, розробляються інтегровані курси із синергетики і в школі, проте, повсюдним явищем це доки не стало. У той же час пропедевтичні знання теорії самоорганізації учням потрібні, оскільки їм буде більш зрозумілим курс синергетики у вищому навчальному закладі [68, 57].

Основою природничо-наукової картини світу є фізична картина світу. В її основі лежать ідеї теорії відносності і квантової механіки, а теорія самоорганізації додає в наукову картину світу варіативність, нелінійність, нееквівалентність минулого і майбутнього, яке не можна передбачити однозначно. Ідеї самоорганізації впливають на стиль мислення. Детермінізм замінюється непередбачуваністю; у сильно відкритих нерівноважних системах будь-якої природи можуть спонтанно з хаосу виникати впорядковані структури, випадковість при цьому є однією з провідних ланок.

На основі самоорганізації важливо пояснити учням протиріччя між шкільним біологічним і фізичним знанням. Біологічні системи, як правило, розвиваються у напрямі впорядкування, ускладнення, а з курсу фізики учні знають, що енергія «деградує», і на цій підставі Больцманом передбачена «теплова смерть Всесвіту», під час якої всі макропроцеси і рухи повинні припинитися. Але «тепловій смерті» немає. Мабуть, відбувається самоорганізація, виникнення з хаосу нових структур, ентропія яких зменшується.

Однією з найважливіших проблем теорії самоорганізації є моделювання природних і соціальних процесів. Синергетичне моделювання має ряд важливих переваг. По-перше, синергетичні моделі є багатовимірними, на підставі введення системи регулювальних параметрів порядку вони дозволяють охопити практично усі найбільш суттєві чинники, що визначають динаміку існування. По-друге, на основі аналізу зв'язків і взаємного впливу цих чинників можна визначати вимоги до самоузгодженої еволюції соціокультурних систем. При цьому «етичний вимір – органічна і неохоплювана сторона синергетичного моделювання соціокультурної динаміки» [228, 46].

Евристичний потенціал теорії самоорганізації як нового парадигмального знання дозволяє визначити перспективи її впливу на соціально-гуманітарну сферу в наступних напрямках. Синергетичне бачення соціальних проблем здатне значно трансформувати і збагатити уявлення, що склалися, про співвідношення випадковості і детермінізму в історії, про роль багатофакторності і полідетермінізму, про проблему альтернативності і нерівномірності соціального

розвитку, про джерела соціальних новацій, про особливий характер і значення перехідних етапів в розвитку суспільств і людства.

Синергетика стає складовою вивчення розвитку суспільства, розробки соціальних технологій тому, що вона інтегрує в собі досягнення «кібернетики, математичної логіки, системного підходу до соціальної реальності» [371, 200]. Соціально-синергетичний підхід до вирішення різних соціальних завдань, розробки соціальних, педагогічних та інших технологій останнім часом став широко практикуватися, що зумовлено необхідністю об'єднати в єдиний комплекс методологічні принципи соціально-гуманітарних наук і синергетики.

Суть цього методу ґрунтується на наступних концептуальних положеннях. По-перше, суспільство розглядається в органічній єдності з природою, в динаміці коеволюційного розвитку з нею. Синергетика відмовляється від зразка світу як побудованого з елементарних часток – цеглини матерії – на користь світу як сукупності нелінійних процесів. По-друге, визнається можливість екстраполяції на суспільство теоретико-методологічних положень синергетики, зокрема, закономірностей самоорганізації у відкритих нелінійних системах і дисипативних процесів, що характеризують механізми виникнення порядку з хаосу. По-третє, аналіз динамічних станів соціальних систем спирається на принципи нелінійного мислення з використанням біфуркаційних моделей розвитку відповідних показників. Це положення широко використовується багатьма дослідниками в процесі вивчення відношення студентів до соціально-гуманітарних дисциплін, що вивчаються, і ефективності такого вивчення. По-четверте, розробляються процедури емпіричної перевірки методами соціології і за допомогою її інструментарію перспективних ідей і гіпотез суспільного розвитку, заснованих на синергетичному світогляді і нелінійному мисленні. Урахування цих положень дозволить посилити «синергетичний потенціал соціально-гуманітарних дисциплін» [107, 30].

Ці знання потрібні для фахівця, в обов'язки якого входить прийняття правильного управлінського рішення в імовірних соціальних ситуаціях з багатьма змінними. Оскільки відомо, що відкрите суспільство є своєрідним світом нестабільних феноменів, суб'єкти управління не в змозі повністю контролювати усі соціальні процеси, розвиток подій в такому суспільстві моделюється не простим, а так званим «дивним» атрактором, що припускає наявність в кожному з теперішніх моментів безлічі невизначеностей. Звідси висновок: над суспільством абсолютний контроль здійснити не можна і простий силовий тиск на соціальну систему часто призводить до небажаного результату.

Для молоді, як показали події в Україні в листопаді 2004 р., особливо важливо володіти науковим поясненням і розумінням того, що відбувалося в нашій країні останні 15 років. Сьогодні недостатньо посилалися у рамках навчального процесу на складність переходу до ринкових стосунків, демократії, громадянського суспільства. Не спрацьовує опора на застарілі до теперішнього часу ціннісні і аналітичні нормативи мислення, характерні для радянського марксизму. Прагнення викладачів і студентів зрозуміти суть того, що відбувається в нашому суспільстві і інших країнах світу актуалізує метод порівнянності відповідних характеристик в динамічному розвитку різних

суспільств і культур. Та проблематика, яка раніше розкривалася у рамках монологічного дискурсу і здійснювалася в основному на прикладі розвинених країн або на узагальненому матеріалі розвитку в цілому, сьогодні набуває плюралістичного характеру, який зображується в порівняльному ракурсі з урахуванням широкого діапазону цивілізаційних особливостей.

У сучасному процесі викладання соціально-гуманітарних дисциплін особливого значення набувають проблеми, пов'язані, з одного боку, з його динамізмом, мінливістю, з іншого – із структурною впорядкованістю і стійкістю сучасного суспільства. Останніми роками в практиці наукового аналізу стало більше приділятися уваги проблемам подолання нестійкості, формуванню нового порядку і збереженню стабільного розвитку на базі синергетичних уявлень про самоорганізацію [330, 91–92]. Необхідно відмітити і таку особливість викладання соціально-гуманітарних дисциплін: змістовне зближення різних предметних областей, що поглиблює розуміння суті тих чи інших соціальних явищ. Одним з результатів цієї тенденції стало перенесення із зарубіжної науки або формування на основі вітчизняних аналітичних традицій нових дисциплін – соціальної філософії, культурології, соціальної антропології та етнічної психології.

Розглянуті вище проблемно-змістовні особливості процесу викладання соціально-гуманітарних дисциплін, звичайно, не є вичерпними, вони супроводжуються низкою невирішених проблем, що стосуються осмислення ірраціоналістичних тенденцій у суспільній свідомості, встановлення співвідношення наукового і релігійного типів знання.

Нині виникла необхідність доповнити емпіричну базу інтеграції і перейти на новий, більш високий її рівень – теоретичний (принаймні, на завершальному етапі шкільної освіти). І синергетика з її трансдисциплінарною науковою теорією, розкриваючи системність і динаміку навколишнього світу, підводячи до сприймання його універсального єднання, може стати концептуальною основою інтеграції різнопредметних наукових знань. Її основні поняття – система, процес, вірогідність, флуктуація, інформація, зворотний зв'язок, кооперативна взаємодія, точка біфуркації, самоорганізація, організація тощо – є інваріантами інтеграції в «змісті освіти природничо-наукового і соціально-гуманітарного знання» [161, 6].

Ці інваріанти становлять природну основу для розуміння цілісності і взаємозв'язку фізичних, хімічних, геологічних, біологічних, соціальних, мовних, наукових та інших систем, механізмів їх розвитку і взаємодії з іншими системами. Вони виступають інтеграторами різних предметних областей і дозволяють учням, студентам більш глибоко осмислити такі поняття як розвиток, періодичність і аперіодичність, симетрія і асиметрія, еволюція і коеволюція, відбір, конкуренція, вірогідність, невизначеність, розвиток.

Синергетика, виявляючи спільність явищ і процесів різної природи, дозволяє окреслити деякі загальні підходи до інтерпретації знань з різних предметних областей, виявити загальні підстави для їх об'єднання і може служити основою для інтеграції природничо-наукового і соціально-гуманітарного знання на теоретичному і методологічному рівнях. Якщо виходити з синергетичного підходу, то освіту можна розглядати як складний

соціальний організм, головною функцією якого є відтворення досвіду, накопиченого в культурі, і створення умов для його цілеспрямованої зміни [403, 16].

Для нинішнього етапу розвитку науки характерні тісний взаємозв'язок і взаємодія між природознавством і соціальним і гуманітарним пізнанням. Більше того, концепція універсального еволюціонізму, яка претендує на статус світоглядної основи сучасної науки, допускає можливість об'єднання наук про природу і соціально-гуманітарних наук. Нові можливості для взаємодії відкривають кібернетика і синергетика, в яких результати гуманітарного і природничо-наукового пізнання тісно переплітаються один з одним [371, 192–198].

Таким чином, ідеї самоорганізації сприяють зближенню природничо-наукової і гуманітарної культури. На основі синергетики можливий синтез соціально-гуманітарного і природничо-наукового знання в єдину картину світу, формування в учнів, студентів нелінійного типу мислення, здатного адекватніше описувати і пояснювати нестабільні, нестійкі, безповоротні природні і соціальні процеси. Розробка концепції синтезу природничо-наукового і соціально-гуманітарного знання повинна доповнюватися також концепцією навчального процесу, розробкою найбільш ефективних методів і способів навчання, пошуком оптимальної структуризації дисциплін природничо-наукового і соціально-гуманітарного циклів. Важливо, щоб усі викладачі брали активну участь у вирішенні цих завдань.

### **2.3. Інформатизація та комп'ютеризація освітнього процесу**

Людство стоїть на рубіконі нової ери, де освіта (разом з наукою) буде головним чинником перебудови масової свідомості і світогляду людей на нові загальнолюдські цінності і життєві орієнтири. Нова науково-освітня система спільно з іншими системами духовної сфери, які сприяють переходу на шлях стійкого розвитку, стане основою інформаційного постіндустріального суспільства не лише як суспільства, заснованого на знаннях, але і як самонавчального суспільства, що самоорганізується.

Період побудови інформаційної цивілізації людства характеризується бурхливим розвитком науки і наукоємних виробництв, переглядом наукових і освітніх концепцій на основі досягнень кібернетики, інформатики, синергетики, психології і ряду інших наук. Розвиток якісно нових засобів комунікацій, «загальна електронізація і комп'ютеризація суспільства, широке використання нових інформаційних технологій призвели» до істотних змін у сферах матеріального виробництва, наукових досліджень, освіти і соціального життя суспільства [234, 15].

Важливою характеристикою людської діяльності разом з речовиною і енергією стає також інформація як невичерпний, поновлюваний ресурс людства, головна цінність суспільства. Саме це дає основу говорити про те, що людство вступило в нову епоху свого розвитку. Вивчення сучасної картини

світу без залучення загальнонаукової категорії «інформація» виявляється односторонньою і неповною. Процес інформатизації розгортається практично в усіх областях людської діяльності. Захоплює він і таку велику сферу соціальної діяльності, як освіта.

Підхід до освіти як до системи допускає її відкритість відносно соціокультурного середовища, обмін з нею речовиною, енергією і інформацією в специфічній формі. Одним з проявів такого взаємозв'язку виступає інформація всіх сфер суспільного життя. Стосунки людини зі світом інформаційних технологій і комп'ютерних систем, створених нею самою, складні і суперечливі. З одного боку, вони сприяють її розвитку, розширюють культурне поле життя, породжують нові змістоутворювальні центри. З іншого – роблять деформуючу дію, змінюючи соціальне і духовно-інтелектуальне середовище, образ мислення і менталітет, шкалу культурних норм і цінностей.

Якщо розглядати культуру як особливий аспект соціального простору: аксіологічний, нормативний і семіотичний, які забезпечують виразність цього контексту, то стає очевидним, що вони визначають характер і спрямованість усіх форм і областей соціальної практики, громадських стосунків, конкретних видів діяльності. У них знаходить своє вираження система цінностей і зразків, норм і ідеалів, символів і сенсів, оскільки таке розуміння дозволяє включити повний об'єм соціальної життєдіяльності людини. Якщо в якості предмета зупинитися на інформаційно-культурному «зрізі», то з цього виходить, що засоби комунікації та інформаційні технології, активно втручаються в життєве середовище, що беруть участь в створенні складної «нелінійної» тканини культури [373, 15–16].

Під телекомунікацією розуміється передача довільної інформації на відстань за допомогою технічних засобів: телефону, телеграфу, радіо, телебачення. У шкільній практиці, говорячи про телекомунікації, найчастіше мають на увазі передачу, прийом, обробку і зберігання інформації комп'ютерними засобами, або через телефонні лінії, а також за допомогою супутникового зв'язку – це комп'ютерне телебачення. Глобальна мережа Інтернет відкриває доступ до інформації в наукових центрах світу, бібліотеках, це створює реальні умови для самоосвіти, розширення кругозору, підвищення кваліфікації. Уже зараз комп'ютерні телекомунікації (КТК) активно впроваджуються в різні сфери людської діяльності: науку, виробництво, банківську справу, освіту і охорону здоров'я. Уміння правильно і швидко користуватися різними джерелами інформації і засобами доступу до неї дуже важливе для людей XXI століття.

Особливо зростає роль електронних конференцій, що проводяться через Інтернет. Виділяють зазвичай їх два види:

– «реальні» конференції, коли користувачі спілкуються один з одним безпосередньо, можливо навіть з використанням звуку і зображення;

– відстрочені за часом дискусії, які найчастіше і називаються електронними конференціями (чи телеконференціями).

Конференції бувають «відкритими» – доступними для будь-якого



користувача мережі, або «закритими», доступ до яких здійснюється тільки під строгим контролем ведучого і лише для певного контингенту учасників, запрошених організатором. Раніше електронні конференції були основним інформаційним засобом у мережі. Вони застосовувалися і для навчальних цілей, і для організації електронних газет і журналів, а також для проведення спільних проектів групою учених або студентів (учнів). Усе це можна оцінити як чинники, які активно впливають на «реформування системи освіти» [282, 145].

Робота з новими технологіями задає особливого ритму і динаміки повсякденного життя людини. Комп'ютер з допоміжного технічного засобу трансформується в освітньо-інформаційну систему, а також включається до структури вільного часу людини. Чітко простежується взаємозв'язок між рівнем розвитку інформаційної інфраструктури суспільства і зміною його культури. Нині цей тип стосунків ґрунтується на чергуванні в освітніх системах інновацій, що носять як стійкий характер, так і форми випадкових флуктуацій, – явищ тимчасового порядку, наслідки яких можна тільки уявити.

Людина стає ніби «затиснутою» між двома рівнями свого соціального буття. Йдеться про «ножиці», що утворюються, між включенням людини до сучасної системи освіти і її перебуванням у сімейно-побутовій сфері. З одного боку, інформатизація і комп'ютеризація навчального процесу створює абсолютно особливий тип складного соціокультурного простору, в якому формується людина, навчаючись в школі та ВНЗ. З іншого – її життя на побутовому рівні означає непомірне звуження меж культурного поля. У кращому варіанті технізований світ середньої української сім'ї представлений радіо і телебаченням, рідше – включає магнітофон і телефон.

Утворений розрив між переважаючими традиційними формами культури та формуючою інформаційною культурою, освоєння якої для деякої частини населення обмежується пасивними формами «споглядання» з боку, закріплює в суспільстві стан нестійкості. Цей стан посилюється під «атакою» засобів масової інформації, оскільки людина, що обмежена у виборі споживаної нею продукції і випробовує в усій широті дію «мас-медіа» на свою свідомість, ускладнюється пошуками адекватності між очевидним і реально існуючим. Серйозний вплив роблять ЗМІ на формування моральних критеріїв, ціннісних орієнтацій окремої особистості, особливо молоді людини.

Частина підростаючого покоління (в основному жителі міст) вже не уявляють свого життя без комп'ютера, інформаційно-комунікативних систем. Це дозволяє їм набувати знань дуже швидкими темпами. Як правило вони вільно володіють знаково-символічною мовою сучасної культури: використовують різні банки даних, спілкуються за допомогою телекомунікаційних і електронних засобів зв'язку, підключаються до мережі Інтернет, занурюються у «віртуальну реальність», тобто живуть у штучно створеному ними світі.

Одночасно формується й інше, поверхневе відношення до техніки як сфери розваг, в чому вбачається стимулювання в суспільстві природного потягу людини до видовищно-ігрових мистецтв через індустрію розваг, що

нестримно розвивається. Усі форми мультимедіа-продукції, у тому числі і освітньої, сприймаються цією групою без глибокого осмислення. З цього виходить, що частина користувачів комп'ютерних технологій не використовують їх як джерело знань, і саме в цьому середовищі виникає небезпека попадання в психічну залежність від технічних засобів. Упроваджуючи комп'ютери в повсякденне життя й освіту, ми замінюємо ними справжні ігри, які сприяють фізичному розвитку, даємо дітям велике навантаження на зорові аналізатори з раннього дитинства. Замість того, щоб розвивати мислення, інтелект і мозок дитини, ми «обмежуємо його навичками обирати певну кнопку і без будь-яких зусиль отримувати результат» [288, 163].

Комп'ютеризація, розширення мережі інформаційно-обчислювальних систем виконує важливі соціокультурні функції, впливаючи на прискорений розвиток науки, техніки, і визначаючи вектор розвитку процесів освіти і виховання. Крім того, приєднуючись до спеціалізованих сфер, техніка ставить перед суспільством проблему вибору подальшого шляху культурного розвитку країни в цілому. Річ у тому, що в періоди соціальної нестійкості нові форми створення і трансляції культурних цінностей вже не можуть співіснувати з класичними традиціями і вступають з ними у конфліктні відносини.

В умовах диференціації знання і відповідних дисциплінарних рішень до розгляду цієї проблеми підходять з позицій підготовки фахівців для природничо-наукової і технічної сфери, тому найчастіше йдеться про гуманізацію і гуманітаризацію освіти в цих сферах. Не менш складною ця проблема відображається з позицій необхідності реформування освіти. Інноваційний підхід допускає розвиток у кожної людини цілісного сприйняття світу і особистих якостей, творчого мислення, гуманістичних ціннісних орієнтацій і моральних критеріїв. Включення цих змістоутворювальних життєвих констант до змістовної частини всіх навчальних дисциплін «відповідає зміні цілей і спрямованості освіти і відбиває істинний сенс реформування системи» [144, 27–28].

Включення технічних систем та інформаційних технологій у творчий, освітній процес виявило декілька рівнів застосування у них комп'ютера. По-перше, можна оцінювати персональний комп'ютер виключно як допоміжну форму навчального процесу, тоді додатки до підручників – аудіо – і відеокасети, дискети з вправами – відносяться до засобів навчання і є новими високими технологіями в освіті. По-друге, безпосередньо в освітній творчості технічні системи виходять за рамки технічного компонента і призводять до розширення раціонального поля. Технічні системи і інформаційні технології виступають в новій якості, претендуючи на роль партнера по творчості, активно впливаючи на характер перетворення діяльності людини. Цей рівень включення комп'ютера має три виходи-дії на людину і соціокультурний простір: в комунікаційні процеси, в різні види її спеціалізованої діяльності, в дозвільну сферу.

Цим пояснюються зміни в системі освіти, розширення спектру її завдань, спрямованих на навчання і виховання творчої особистості. Включення в освітню практику технічних систем, які можна вважати «мікроскопічною

флуктуацією», відіграють важливу роль в еволюційних процесах культури нашого суспільства. Посилення таких флуктуацій, що відбуваються в «потрібний момент», спонукує до переважного вибору одного шляху з ряду однаково можливих. Отже, за певних умов роль того чи іншого індивідуального режиму стає вирішальною. У сильно нерівноважних умовах процеси самоорганізації відповідають тонкій взаємодії між випадковістю і необхідністю, флуктуаціями і детерміністичними законами. Поруч з біфуркацією основну роль відіграють флуктуації або випадкові елементи, тоді як «в інтервалах між біфуркаціями домінують детерміністичні аспекти» [311, 235].

Інформаційна культура людини – тільки один зріз культури, який формується в процесі освоєння людиною нових інформаційних технологій, у тому числі комп'ютерів. Засобом її досягнення виступає інформатизація системи освіти. Це важливий етап, який в освіті передбачає впровадження комп'ютерних технологій в усі типи освіти на всіх її етапах. Мета інформатизації навчального процесу – підвищення якості освітньої і професійної підготовки фахівця, забезпечення доступу його до культури всього людства. Тенденція переходу, що позначилася, від створення технічної основи – до формування машинно-інформаційного середовища, яке транслює передачу знання по всьому світу, забезпечить підвищення ефективності освіти.

Основні критерії освіти в інформаційному суспільстві, які повинні знайти відображення в реформі освіти, будуть такі: цілісне сприйняття природи, людини і суспільства; діалог культур; демократизація; розвиток індивідуальності і духовного світу людини. З цього виходить, що питання перспективного розвитку освітньої системи в нашій країні повинне вирішуватися відповідно до розуміння складнощів зовнішнього і внутрішнього порядку, пов'язаних з прозорістю цього типу соціальної системи.

У недалекому майбутньому місце України у світовому процесі визначатиметься рівнем реалізації низки стратегічних програм, серед яких первинне значення набуває розвиток інтелектуальних і наукоємних виробництв. Щоб держава увійшла до числа передових, тобто з переважаючим вкладом інтелектуальної праці у валовий національний продукт, необхідно щоб 40-60 % дорослого населення мало вищу освіту, а число науковців у суспільстві повинно складати 2-5 % від загального числа населення. Отже, саме через систему освіти проходить найочевидніший і «найефективніший шлях прогресу і реформ в суспільстві» [288, 171].

Без випереджаючого розвитку системи освіти ніякі економічні і соціальні реформи не матимуть успіху. Пріоритетна увага до проблеми підготовки фахівців, що розуміють суть економічних і соціальних реформ, здатних реалізувати їх в життя, через нові економічні механізми господарювання і прогресивні технології Україна зможе успішно здолати труднощі на шляху здійснюваних перетворень в усіх сферах.

Одним з найважливіших механізмів, що впливають на всі основні напрями реформування освітньої системи України, є її інформатизація, яка розглядається як необхідна умова і найважливіший етап інформатизації країни в

цілому. Основою переходу від індустріального етапу розвитку суспільства до інформаційного є нові інформаційні технології. Інформатизація освіти дозволить ефективно використати наступні переваги нових інформаційних технологій:

- можливість створення відкритої системи освіти, що забезпечує кожному індивідові власну траєкторію самонавчання;
- зміна організації процесу пізнання шляхом зміщення його у бік синергетичного мислення;
- створення ефективної системи управління інформаційно-методичним забезпеченням освіти;
- використання специфічних властивостей комп'ютерної техніки, найважливішими з яких є: індивідуалізація навчального процесу при збереженні його цілісності за рахунок програмованості і динамічної адаптації автоматизованих навчальних програм; можливість використання й організації принципово нових пізнавальних засобів, аж до моделей «віртуальної реальності».

Інформатизація освіти дозволить забезпечити її фундаментальність, тобто орієнтацію на виявлення глибинних сутнісних підстав і зв'язків між різноманітними процесами навколишнього світу; цілісність, що припускає впровадження в освіту єдиних циклів фундаментальних дисциплін, об'єднаних загальною цільовою функцією і орієнтованих на міждисциплінарні зв'язки та інтереси особистості.

Інформаційні технології навчання відкривають нові можливості для учнів і викладачів. Це передусім доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищення ефективності самостійної роботи, нові можливості для творчості, надбання і закріплення професійних навичок, реалізація принципово нових форм і методів навчання із застосуванням засобів концептуального і математичного моделювання явищ і процесів.

Додаткові дидактичні можливості забезпечуються таким різновидом моделей, як ігрові завдання. Спілкування, що виникає при цьому, виступає як одна з форм самовираження особи в процесі інформаційної взаємодії з комп'ютером і колегами. Впровадження в навчальний процес текстових технологій забезпечує учням і викладачам принципово нові можливості роботи з документами. Технології мультимедіа не лише перетворили комп'ютер на повноцінного співрозмовника, але і дозволили учням, не виходячи з навчального класу (дому), бути присутнім на лекціях видатних учених і педагогів, стати свідками історичних подій минулого і сьогодення, відвідувати музеї і культурні центри світу, найбільш віддалені і цікаві в географічному відношенні куточки Землі.

Сучасні інформаційні технології і засоби обчислювальної техніки є ядром процесу інформатизації освіти. Слід зазначити основні цілі, які досягаються в ході реалізації цього процесу: поліпшення якості навчання за рахунок повнішого використання доступної (через засоби інформатики) інформації; підвищення ефективності навчального процесу на основі його індивідуалізації та інтенсифікації; реалізація перспективних методів навчання з орієнтацією на

розвиваючу і випереджаючу освіту; досягнення заданого рівня професіоналізму під час оволодіння засобами інформатики і обчислювальної техніки (ІОТ); інтеграція всіх видів діяльності навчального закладу у рамках єдиної методології, заснованої на застосуванні нових інформаційних технологій; підготовка учасників освітнього процесу до життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства; подолання кризових явищ в системі освіти; становлення випереджаючої освіти, поліпшення управління в системі освіти; впровадження в систему освіти синергетичного підходу. Система освіти покликана стати каталізатором процесу інформатизації суспільства, формування нової інформаційної культури людини. Історично, мабуть, саме система освіти стала одним з перших об'єктів інформатизації. Можна виділити три етапи в розвитку цього процесу.

Уже в кінці 50-х років у числі провідних ВНЗ промислово розвинених країн існували великі обчислювальні центри, ЕОМ яких використовувалися для навчання студентів і аспірантів, у першу чергу математиків і фізиків. На першому етапі розвитку інформатизації освіти ЕОМ використовувалися в основному для виконання студентами різних практикумів (математичного, фізичного тощо). По суті, такі практикуми зводилися до побудови математичних моделей і алгоритмів, програмування на ЕОМ, а також до проведення математичного моделювання різних об'єктів і процесів на ЕОМ. Саме до цього часу відноситься початок радикального оновлення методологічних засобів наукового дослідження на основі математичного моделювання. Викладачі, аспіранти і студенти належною мірою в процесі пізнання починають користуватися новою методологією, замінюючи початковий об'єкт на «адекватну математичну модель і вивчаючи її на ЕОМ за допомогою обчислювально-логічних алгоритмів» [74, 167].

Можна з упевненістю стверджувати, що витoki математичного моделювання лежать в понятті математичної абстракції. У математиці абстракція розуміється як можливість розглянути предмет або процес з якої-небудь однієї точки зору і відволіктися від інших сторін, моментів і обставин. Саме так і відбувається у дослідженні об'єкту або процесу за допомогою математичної моделі, коли через обчислювально-логічні алгоритми відображаються і вивчаються закономірності реального світу. На цьому етапі багато в чому була досягнута одна з цілей інформатизації освіти – здобуття професіоналізму в оволодінні засобами інформатики і обчислювальної техніки тими викладачами і учнями, які використовували її у своїй діяльності.

Другий етап розвитку інформатизації у сфері освіти можна співвіднести з появою ЕОМ, з поділом часу і режиму людино-машинної діалогової взаємодії. Багато фахівців саме цей момент вважають точкою відліку комп'ютерної ери в історії людства. Математичне моделювання, поєднане з новітніми комп'ютерними та інформаційними технологіями, трансформується в обчислювальний експеримент. Схеми обчислювального експерименту (об'єкт – модель – алгоритм – програма – ЕОМ – управління об'єктом) відбиває головні кроки процесу пізнання в нинішньому комп'ютерному вимірі. Учні отримують потужний інструмент для дослідження і вивчення фізичних, екологічних і

біологічних процесів, хімічних реакцій, а також соціальних явищ. Обчислювальний експеримент дозволяє вивчати практично будь-які процеси у реальному і віртуальному світі [74, 61].

Разом з використанням ЕОМ як інструменту виявлення нової інформації комп'ютер на цьому етапі інформатизації освіти починає застосовуватися в абсолютно новій якості – як засіб навчання у складі автоматизованих систем різного рівня інтелектуальності. У сфері освіти всебільше застосовуються різні автоматизовані системи навчання на базі ЕОМ. Найбільший інтерес представляють три основні класи автоматизованих систем, що використовуються в процесі навчання: автоматизовані інформаційні системи, автоматизовані моделюючі системи і автоматизовані навчальні системи. Досвід розробки і використання систем навчання вказаних трьох класів свідчить про те, що вони успішно застосовуються в першу чергу в навчальному процесі вищих навчальних закладів, а також для перепідготовки і підвищення кваліфікації фахівців. В усіх цих системах використовується діалогове спілкування учня, студента з ЕОМ.

Діалоговий спосіб спілкування з ЕОМ відкрив абсолютно нові можливості як в різних областях людської діяльності, так і у сфері освіти. Зокрема, у сфері освіти з'явилися адаптивні навчальні системи з елементами штучного інтелекту. На цьому етапі інформатизації освіти почали реалізовуватися такі цілі інформатизації, як поліпшення якості навчання і підвищення ефективності навчального процесу, розробка нових комп'ютерних методів навчання (особливо для природничо-наукових і технічних навчальних дисциплін). Можна стверджувати, що саме в цей період (середина 70-х років) стався діалектичний стрибок у системі «Людина – ЕОМ». Одним із результатів цього стрибка став широкий фронт наукових робіт з питань людино-машинної взаємодії і штучного інтелекту, що можна назвати «інтелектуальною» складовою стрибка. Іншим результатом стрибка став винахід персонального комп'ютера, що можна назвати «технічною» складовою стрибка. Інтелектуальна і технічна складові вказаного вище стрибка є основою сучасного (третього) етапу інформатизації освіти.

Третій етап розвитку інформатизації у сфері освіти характеризується використанням потужних персональних комп'ютерів з лазерними дисками великого об'єму, мереж ЕОМ, нових інформаційних технологій, включаючи засоби мультимедіа, і сучасних засобів передачі даних, становленням нового наукового напрямку – педагогічної інформатики, а також філософським осмисленням здійснення процесу інформатизації освіти і його соціальних наслідків. Нині у сфері освіти вже склалися основні напрями використання в навчальному процесі засобів інформатики: навчання за допомогою автоматизованих систем (інформаційних, моделюючих і навчальних); навчання щодо прищеплення навичок постановки і розв'язання прикладних завдань на ЕОМ; навчання професійному застосуванню нових інформаційних технологій в обраній сфері діяльності; використання ЕОМ як дидактичного засобу для динамічного моделювання різних об'єктів і процесів, підвищення рівня наочності і зображальності під час викладу навчального матеріалу [408, 12–18].

Ці напрями застосування засобів інформаційно-обчислювальної техніки дозволяють послідовно вирішувати завдання «комп'ютерного знайомства», «ліквідації комп'ютерної неграмотності» і «формування комп'ютерної компетентності» тих, хто навчається. У рамках указаних напрямів в учнів, студентів формується також інформаційна культура, яка стає все більш визначальним чинником їх навчальної і трудової діяльності. Нова інформаційна культура у сфері освіти формується шляхом упровадження комп'ютерних технологій навчання.

Інформатизація освіти в Україні здійснюється за такими основними напрямами:

- удосконалення базової підготовки учнів, студентів з інформатики;
- покращення системи підготовки і перепідготовки викладацьких кадрів в області новітніх інформаційних технологій (НІТ);
- інформатизація процесу навчання і виховання;
- оснащення системи освіти технічними засобами інформатизації;
- створення сучасного національного інформаційного середовища і інтеграція в нього установ освіти;
- створення на базі НІТ єдиної системи дистанційної освіти в Україні;
- участь України в міжнародних програмах, пов'язаних з використанням НІТ в освіті.

Усі вказані напрями інформатизації освіти є предметом розгляду нової науки – педагогічної інформатики. Кожна наука характеризується багатьма особливостями, сукупність яких визначає предмет науки, її внутрішню структуру, місце в системі наукового знання, методологічні основи науки, завдання і засоби їх досягнення. Як правило, у першому наближенні орієнтиром для з'ясування змісту науки служить її назва. У даному випадку це педагогічна інформатика, з назви якої можна зробити висновок, що вона є міждисциплінарною галуззю знання, у фундамент якої закладено дві основи – гуманітарна і природничо-наукова [19, 110–112].

Слід зазначити, що чітке і однакове визначення предмета, завдань і особливостей структури будь-якої науки стає можливим, коли вона досягає високого рівня розвитку. Педагогічна інформатика ще не належить до таких наук. Тому на сучасному етапі розвитку можна виділити лише найбільш характерні її риси.

Педагогічна інформатика викликана потребами освітньої діяльності, зокрема необхідністю її вдосконалення і підвищення ефективності, подолання кризових явищ в системі освіти. Ця наука має всі атрибути самостійної науки, у тому числі своїм специфічним предметом, своїми поняттями і методологією, а також виходом в практичну діяльність.

У чому ж своєрідність і специфіка предмета педагогічної інформатики? Основний чинник тут – особливості самої сфери доповнення ідей, засобів і методів інформатики, а відтак, розв'язуваних завдань. Усі вони тим чи іншим чином пов'язані з педагогічною діяльністю людини, а технологічні засоби інформатики далеко не адекватні потребам освітньої діяльності людини, що належить до категорії інтелектуальної діяльності. Для того, щоб на науковому

рівні вирішувати ту чи іншу освітню задачу з використанням засобів інформатики і обчислювальної техніки (ІОТ), необхідне проведення дуже серйозної дослідницької роботи.

Реалізація ідей інформатики у сфері освітньої діяльності здійснюється двома напрямками. Перший з них: розробка загальних інформаційно-технологічних дидактичних засобів і методів, придатних для реалізації різних навчальних дисциплін. Такого роду проблеми (технологічні засоби автоматизованих навчальних систем, мультимедіа, гіпертекст тощо) утворюють деяку загальну частину педагогічної інформатики. Другий – розробка специфічних, власних методик створення інформаційних середовищ для конкретних навчальних дисциплін. Результатом цього процесу є створення автоматизованих навчальних курсів, тестів і тому подібне. Саме сукупність загальних і власних питань теорії і практики використання засобів ІОТ у сфері освітньої діяльності складає ядро предмета, а їх вирішення – основне завдання педагогічної інформатики [288, 23].

Абсолютно очевидно, що педагогічна інформатика є новою і цілком самостійною науковою дисципліною, оскільки за своїм предметом, завданнями і методами їх вирішення вона відрізняється від традиційних педагогічних наук. У той же час ця наука тісно пов'язана з ними, бо покликана вирішувати саме педагогічні завдання; крім того, разом з інформатикою педагогічні науки є для педагогічної інформатики теоретичною і практичною основою, на базі якої і виникають її елементи. Слід зазначити, що у рамках педагогічної інформатики розробляються загальні філософсько-методологічні, синергетичні основи процесу інформатизації освіти, в силу чого ця наука набуває рис загальної теорії вирішення освітніх завдань з використанням методів і засобів ІОТ.

Таким чином, за ознакою виникнення і за вирішуваними завданнями педагогічну інформатику слід відносити до педагогічних наук. Але не можна не враховувати, що засоби і методи цієї науки дуже відмінні від засобів і методів традиційних педагогічних наук, оскільки їх основу складають інформаційно-кібернетичні методи.

Педагогічну інформатику можна визначити як міждисциплінарну галузь знання про закономірності і особливості процесу інформатизації у сфері освітньої діяльності, про принципи побудови і методики використання автоматизованих інформаційних і управляючих систем, що створюються для вдосконалення і підвищення ефективності педагогічної діяльності і вирішення власних дидактичних завдань на базі комплексного використання теорії і методології педагогічних наук, а також засобів інформатики і обчислювальної техніки.

Найважливішими підставами, які дають можливість вважати педагогічну інформатику самостійною галуззю знання, є:

– педагогічна інформатика має чітко окреслені цілі, вирішує чимало спеціальних і практичних завдань, що не розглядаються іншими педагогічними науками;

– наукові дослідження в цій галузі знань розгортаються і спираються на систему спеціалізованих підрозділів;



– у сфері педагогічної інформатики працює велика кількість не лише педагогів, а і фахівців в області інформатики, а також інших наук;

– ця галузь знань має значний інформаційний фонд, для оволодіння яким потрібна загальна і спеціальна підготовка.

Процес становлення педагогічної інформатики в якості нової галузі знань триває. Формуються її специфічні поняття; повніше і глибше пізнаються специфічні закономірності функціонування автоматизованих локальних і глобальних освітньо-інформаційних систем і середовищ як об'єктів дослідження; йде процес з'ясування не лише предмета, але і структури цієї науки, а також завдань, які вона покликана вирішувати, у тому числі з урахуванням тенденцій і основних напрямів розвитку системи освіти.

До найважливіших з них відносяться:

- дослідження етапів і закономірностей процесу інформатизації освіти;
- психолого-педагогічні основи інформатизації навчання;
- розробка методології автоматизованого навчання;
- дослідження і розробка автоматизованих інформаційно-технологічних засобів навчання;

- дослідження і розробка проблем створення глобального освітньо-інформаційного простору на основі мереж ЕОМ;

- розробка нової навчальної дисципліни «Основи педагогічної інформатики».

Названі і пов'язані з ними проблеми складають основу структури педагогічної інформатики – наукового напрямку, що розробляє теорію, методи і технології інформаційного забезпечення і автоматизації педагогічної діяльності з метою вдосконалення педагогічного процесу, його оптимізації й індивідуалізації. Їх перелік не можна вважати вичерпним ні щодо сучасного рівня розвитку педагогічної інформатики, ні тим більше майбутнього. Абсолютно очевидно, що коло таких проблем неухильно розширюватиметься, а методика їх вирішення буде постійно удосконалюватися. Зокрема, вже зараз можна сказати, що до завдань педагогічної інформатики входить і проблема самоорганізації самої системи освіти.

Аналіз практичного використання для навчання засобів ІОТ у різних навчальних закладах свідчить, що за допомогою комп'ютерних технологій навчання можна здійснювати:

- постійне підвищення якості підготовки майбутніх фахівців на базі широкого використання в навчальному процесі перспективних НІТ, що застосовуються в реальній практиці автоматизації різних сфер людської діяльності;

- застосування активних методів навчання з метою вдосконалення навчального процесу і підвищення продуктивності інтелектуальної праці учнів і викладачів;

- створення методик і сучасних автоматизованих засобів для самостійної роботи учнів, студентів із застосуванням НІТ, спрямованих на розвиток логічного і аналітичного мислення, формування умінь і навичок системного

аналізу різних проблем, освоєння методів і засобів ефективного застосування НІТ у своїй професійній діяльності;

- індивідуалізацію навчання в умовах колективної пізнавальної діяльності учнів, студентів;

- забезпечення безперервної підготовки майбутніх фахівців в області використання НІТ протягом періоду навчання, у тому числі в умовах вечірньої і заочної форм навчання;

- інтеграцію навчальної і науково-дослідної діяльності учнів, студентів на основі ноосферної моделі науки і освіти ХХІ століття;

- забезпечення спадковості методології комп'ютерної освіти у процесі переходу від навчання у ВНЗ до післядипломної освіти;

- адаптацію комп'ютерній технології навчання до індивідуальних особливостей учнів, студентів;

- поєднання фундаментальної і спеціальної підготовки учнів в області використання ІОТ у професійній сфері діяльності;

- забезпечення випереджаючої освіти шляхом постійного оновлення і збагачення змісту навчального матеріалу, форм і методів автоматизованого навчання на основі новітніх досягнень науки і практики застосування ІОТ;

- створення і розвиток на базі НІТ різноманітних форм інформаційного забезпечення навчального процесу (довідкової, бібліографічної, експертної та інших служб);

- підтримка за допомогою НІТ різних форм безперервної освіти (заочне навчання, відкриті університети, віртуальні класи тощо);

- підтримка в актуальному стані централізованого фонду навчальної інформації і необхідних програмно-методичних засобів, його поповнення і тиражування для забезпечення методичної єдності навчального процесу за циклами дисциплін і рівня їх складності;

- розробку комплексних заходів, спрямованих на стимулювання творчої діяльності професорсько-викладацького складу щодо створення методів і засобів використання ІОТ у навчальному процесі, орієнтованому на випереджаючу освіту;

- створення передумов для широкого впровадження методів і засобів ІОТ у різні сфери людської діяльності.

Указані вище можливості реалізуються у рамках комп'ютерної методології навчання. Ця методологія включає низку діяльнісних методів, властивих педагогічній інформатиці, зокрема, метод комп'ютерного моделювання навчального середовища, метод інформування, метод програмування навчальної діяльності, асоціативний метод, метод тестування, а також ігрові методи активного навчання. У чому їх зміст?

Метод комп'ютерного моделювання має на меті пізнавальну діяльність, засновану на використанні математичних і логіко-лінгвістичних моделей, гіпотез, обчислювального експерименту. Роль навчального завдання в цьому методі навчання виконує завдання на моделювання.

Метод інформування передбачає здійснення пізнавальної діяльності учня шляхом використання баз даних і знань, гіпертекстів тощо.

Метод програмування навчальної діяльності ставить в центр уваги пізнавальну діяльність, повністю визначену послідовністю навчальних або контрольних завдань, що пропонуються автоматизованою системою навчання конкретному учню і вимагають від нього підтвердження досягнення певного заданого рівня знань навчального матеріалу.

Асоціативний метод дозволяє пропонувати учню навчальний матеріал відповідно до його вказівок щодо тематики цього матеріалу і способу роботи з ним, учню надається доступ до формалізованої структури навчального матеріалу і засобів управління роботою з цим матеріалом.

Метод тестування дозволяє виявляти індивідуальні психологічні і професійні характеристики учня, а також досягнутий ним рівень знань, умінь і навичок.

Ігрові методи навчання передбачають пізнавальну діяльність на основі застосування комп'ютерних (у тому числі ділових) ігор, експертних систем.

На третьому етапі інформатизації освіти почали реалізовуватися такі цілі, як широке впровадження в навчальний процес нових комп'ютерних методів навчання, інтеграція всіх видів діяльності навчального закладу у рамках єдиної методології, заснованої на використанні НІТ, упровадження елементів випереджаючого навчання, підготовка учасників освітнього процесу до життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства та інші.

Аналіз проблеми інформатизації освіти дає можливість зробити висновок, що цей процес відбувається еволюційно зі зміною етапів і виступає як найважливіша закономірність розвитку системи освіти. У рамках цієї закономірності спостерігаються наступні тенденції: формування системи безперервної освіти як універсальної форми діяльності, спрямованої на постійний розвиток особистості протягом усього життя; створення єдиного інформаційно-освітнього простору зі встановленням стандартів різних освітніх рівнів; введення нових форм і методів навчання; синтез методів традиційної і комп'ютерної освіти; побудова на основі інформатизації освіти системи випереджаючого навчання.

У перспективі результати інформатизації освіти відобразяться на всій діяльності навчального закладу. Радикально зміниться весь процес навчання. Широкий доступ учнів до електронних інформаційних ресурсів не лише свого ВНЗ, але і до глобальної навчальної мережі (наприклад, до мережі Інтернет), можливість швидко отримувати новітній довідковий і навчально-методичний матеріал зумовить скорочення лекційних занять (збереження лише тих курсів, які носять проблемно-теоретичний характер), перетворення самої структури багатьох навчальних дисциплін. Лекційні, семінарські, практичні заняття, самостійна робота із застосуванням автоматизованих систем навчання будуть орієнтовані на розвиваюче навчання, яке передбачає глибоке осмислення учнями отриманих знань в їх цілісності і єдності на основі застосування активних методів передачі і засвоєння знань, а також принципів синергетики.

Саме нова інтелектуальна система, сформована за принципом «учень – комп'ютерне середовище навчання – викладач», дозволить здійснити ідеї випереджаючої освіти, які продуктивно розроблялись А.Д. Урсулом,

К.К. Колінім та іншими вченими. Зміст цієї ідеї полягає в тому, щоб забезпечити випереджаючий характер розвитку системи освіти на фоні інших чинників, що обумовлюють соціально-економічний і культурний розвиток суспільства. Ця ідея є логічним наслідком філософського висновку про необхідність випередження буття свідомістю в період переходу суспільства на модель стійкого розвитку і керованого формування ноосферної цивілізації [3916, 50–55].

Основними рисами системи випереджаючої освіти є виникнення і розвиток глобальної системи освіти, безперервність освіти протягом усього життя людини з перевагою самонавчання, індивідуалізація освіти, зростання різноманітності освітніх стандартів і спеціальностей, орієнтованість на синтез новітніх наукових знань, перехід від формально-дисциплінарного до проблемно-активного типу навчання, спрямованість на стійкий розвиток суспільства і становлення глобального інформаційного суспільства як першої сходи сфери розуму, широке застосування НІТ в освіті.

Система випереджаючої освіти, заснована на моделі стійкого розвитку цивілізації, дозволить здійснювати:

1. Формування у людей нового типу свідомості – ноосферного, яке дає можливість людині усвідомити свою нерозривну єдність з природою, а також свою особливу роль у природі, високу відповідальність за сьогодення і майбутнє всієї планети; направити розум на гармонійний коеволюційний розвиток людини, суспільства і природи [119, 52–60].

2. Формування сучасних науково обґрунтованих уявлень про основні закономірності розвитку природи і суспільства, а також особливу роль інформації та інформаційних процесів під час прояву цих закономірностей у різних сферах (біологічній, соціальній, технічній) світу, що нас оточує [169, 290–295].

3. Вивчення закономірностей і проблем становлення нового постіндустріального інформаційного суспільства.

4. Формування у людей сучасних науково обґрунтованих уявлень про можливості, тенденції і перспективи подальшого технологічного розвитку суспільства і, в першу чергу, в області інформаційних ресурсів і технологій.

5. Формування нової інформаційної культури людини, яка повинна дати їй в інформаційному суспільстві не лише інформаційну свободу, але й нові можливості для розвитку людини як особистості, для практичної реалізації нею своїх громадянських обов'язків, прав і свобод.

6. Формування у нового покоління людей світогляду, орієнтованого на виживання людства і адаптацію людини у світі, що швидко змінюється.

Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, надають абсолютно нові можливості для творчості, надбання і закріплення різних професійних навичок, дозволяють реалізувати принципово нові форми і методи навчання. Упровадження НІТ у навчання якісно змінює освіту в цілому, дозволяючи вирішувати ряд принципово нових дидактичних завдань.

Створені комп'ютерні засоби навчання стали ефективним інструментом для накопичення, апробації і вдосконалення нових методів і форм навчання на всіх рівнях системи освіти. Зокрема, досить широко використовуються такі НІТ у навчанні, як навчальне моделювання, гіпертекст, мультимедіа, телекомунікації, доступ до професійної бази даних. Характерною особливістю даних технологій є специфічне технологічне середовище, що створює синергетичний ефект [117, 14–20]. У це середовище включаються обчислювальна техніка, програмні засоби підтримки технології навчання, організаційно-методичні засоби і предметна область знання.

Слід зазначити, що системна інтеграція традиційних і нових інформаційних технологій навчання дозволяє створювати сучасне освітнє інформаційне середовище, яке є основою загального освітньо-інформаційного простору, формування глобальної системи випереджаючої освіти.

XXI століття називають століттям освіти. І це справедливо. Інформаційне суспільство заміщує собою суспільство індустріальне, ґрунтується на високих технологіях, упровадження яких вимагає належного інтелектуального забезпечення. Наука і освіта стають нині стратегічним чинником прогресу [194, 30–33]. До когорти високорозвинених держав світу увійдуть ті країни, які мають потужний інтелектуальний потенціал, підтримують і стимулюють його розвиток відповідними інвестиціями. Інтеграція інтелектуального потенціалу в провідних державах світу є нормою практики надбання і оновлення освіти впродовж життя. Цим шляхом рухається і Україна, хоча наукове забезпечення цього процесу здійснюється дуже повільно. У нашій теоретичній літературі існує більше питань, ніж відповідей.

Хочеться сформулювати деякі положення, які позитивно відобразяться на еволюції нашого суспільства.

1. Інформаційне суспільство – це новий, особливий етап життєдіяльності цивілізації. Він базується на інтелекті. Його головною діючою особою є людина, яка володіє інформацією, комп'ютерною і лазерною технікою, біотехнологією і генною інженерією, електронікою, теле- і відео комунікаціями. Разом з іншими державами у фазу інформаційного суспільства вступає й Україна. І хоча рівень інформатизації у нас все ще далекий від оптимального, саме він (і перспективні завдання його розвитку) зумовлює зміну соціальної ролі і відповідальності людей, які забезпечують виробництво, передачу і поширення інформації.

2. Інформаційне суспільство – це суспільство нового соціального порядку, що йде на зміну способу життя «індустріального суспільства». Поширене поняття «інформаційне суспільство» набуло значення завдяки роботам соціологів Дарендорфа, Гелбрейта, Болдіна (60-і роки XX століття). Вивчаючи нові тенденції організації виробничих процесів, учені помітили, що в них починає домінувати процес виробництва і поширення знань. Відповідно, з'являється нова область – інформаційна економіка. Вона швидко зростає і поступово охоплює контроль за сферою бізнесу, державного управління і масових комунікацій.

3. Разом з цим змінюється не просто виробництво, а весь спосіб життя людей. Основою нового суспільства стають комп'ютерні технології з їх фундаментальною функцією замінювати або посилювати розумову працю людини; зростає значення інформації як стратегічного ресурсу прогресивних громадських перетворень; провідною областю громадського виробництва стає інтелектуальне виробництво; підвищується роль засобів масової комунікації; інформація стає могутнім стратегічним ресурсом.

4. Україна стоїть на порозі інформаційного суспільства. Дають про себе знати прорахунки в реалізації наукових пріоритетів другої половини ХХ століття, якщо згадати заборону таких наукових напрямів, як кібернетика, генетика, соціологія. Обмеження, переслідування вчених і, взагалі, байдужість до науки зумовили відставання нас від інформаційно розвинених держав світу, хоча в Україні є фахівці і школи світового рівня в цій сфері.

5. Слід мати на увазі, що будь-які інновації мають не лише позитивні, але і негативні наслідки. Прогнозування їх виникнення і розвитку є необхідним компонентом оптимального управління системою. Попередні дослідження дають можливість прогнозувати такий процес, як формування своєрідної інформаційної еліти, яка може привести до нової соціальної стратифікації. У її середовищі може сформуватися інфократія – група інтелектуалів (політиків і підприємців), які володіють інформацією на державному рівні і можуть маніпулювати свідомістю і поведінкою людей. Швидка, «обвальна» інформатизація (централізація інформації і контроль за її поширенням) може посилити авторитарні тенденції і, навіть, призвести до «інформаційної диктатури». Можливі негативні психологічні наслідки впливу на людину «віртуальних світів». Інформаційний натиск може викликати контрольовану або неконтрольовану поведінку. Інформація може використовуватися і як інструмент психологічного тиску на особу [59, 14–16].

6. Зупинити процес формування інформаційного суспільства не можливо. Він об'єктивний і неминучий. Проте, мінімізувати негативні або суперечливі тенденції не лише можливо, але й необхідно. Для цього, передусім, треба ґрунтовно вивчити обставини (економічні, політичні, соціокультурні), пов'язані зі становленням і розвитком інформаційного суспільства, джерела і чинники, які інтенсифікують (чи стримують) цей процес, можливі наслідки і сфери очікуваних (чи не очікуваних) ризиків.

7. Предметом першочергової уваги повинні стати ті зміни, які вже відбулися в країнах, де інформаційне суспільство досягло певного рівня розвитку. Вимагають вивчення нові управлінські механізми і комунікативні технології, які функціонують в інформаційному суспільстві. Необхідно зрозуміти зміни суспільної інфраструктури, які можуть виникнути під впливом інформаційних інновацій. Актуальною є тема прогнозування тенденцій розвитку інформаційного суспільства в Україні і у світі.

8. Важливою складовою впливу на інтенсивність, спрямованість і якість становлення інформаційного суспільства є підготовка кадрів для здійснення інформаційних технологій і засобів масової комунікації. Освіта впродовж

усього життя стає тим механізмом, за допомогою якого людина не лише адаптується до позначених процесів і змін, але і стає їх активним суб'єктом.

Отже, ми розглянули деякі тенденції у процесі становлення інформаційного суспільства. Їх реалізація цілком залежатиме від процесу інформатизації освіти на всіх рівнях (школа, ВНЗ, магістратура, аспірантура, докторантура). При цьому зростатиме роль нової реальності – віртуальної. У чому її значення і який вплив на навчальний процес?

## **2.4 Віртуальна реальність та навчальний процес**

Поняття «віртуальний» нерідко використовується в значенні «вигаданий», неіснуючий насправді. Саме у цьому значенні воно з'явилося і використовувалося в різних соціокультурних контекстах (у психології – це «віртуальна діяльність», у квантовій фізиці – віртуальні частки, у теорії управління – віртуальний офіс). Віртуальність – об'єкт або стан, які реально не існують, але можуть виникнути за певних умов. Наступає момент, коли вкрай скрутною стає демаркація меж реальності і віртуальної реальності. Віртуальна реальність, про яку так багато говориться в наші дні, це не інша реальність, куди ми йдемо час від часу, це продовження дійсної реальності.

Віртуальна реальність – термін, що характеризує особливий тип взаємодії між різнорідними об'єктами, розташованими на різних ієрархічних рівнях, а також специфічні стосунки між ними – породженості й інтерактивності. Об'єкти віртуального рівня породжуються об'єктами нижчого рівня, але, незважаючи на свій статус породжених, взаємодіють з об'єктами породжуючої реальності як онтологічно рівноправні. Сукупність віртуальних об'єктів відносно породжуючої реальності і утворюють віртуальну реальність. Віртуальні об'єкти існують тільки актуально, тільки тут і зараз, доки в «породжучій реальності відбуваються генеруючі процеси; із закінченням процесу породження відповідні віртуальні об'єкти зникають» [111, 167].

Цікавий підхід до віртуальності сформувався під впливом розвитку комп'ютерних та інформаційних технологій. За допомогою сучасних технічних засобів можна зануритися у віртуальну реальність, в якій суб'єкт не розрізнятиме речі і події дійсного і віртуального світу: світ даний йому безпосередньо в його відчуттях, а вони виявляються на цьому рівні нерозрізненими. Проте, оскільки віртуальна реальність характеризує стани свідомості, тим самим вона відрізняється від реальності об'єктивної, у тому числі від світу нашого буденного життя.

З аналогічної точки зору слід розглядати віртуальні реальності, що зустрічаються в психології, естетиці і в духовній культурі в цілому. Дослідження різних типів віртуальних реальностей і переходів між ними висуває нові проблеми перед філософією, відмінності між різними типами реальності, їх ролі в пізнавальній і практичній діяльності, взаємозв'язки віртуальності, що відносяться до встановлення критеріїв, з категорією

можливості, пояснення природи віртуальності властивостями універсуму і буття в цілому.

Спираємось на уявлення про віртуальну реальність не просто як про реальність, не існуючу в даний момент, але як про можливу, яка може проявитися за певних умов. Ці умови створюються штучно, вони здійснюють заміну даності, підміняють реальність іншою. Інакше кажучи, віртуальна реальність є таким же продуцентом свідомості, як і ієрархічно первинно сприйнята реальність.

Н. Карпінський у роботі «Онтологія віртуальної реальності» розглядає «...сміслові зображення віртуальної реальності через самий різний матеріал, намагаючись знайти в ньому риси віртуальності, зокрема на прикладі дзеркала, телефону, телевізора, сновидіння, літературної дійсності та внутрішньокомп'ютерної образної реальності» [171, 14]. Автор намагається показати, що віртуальність проникає у буття існуючих речей, непомітно розходиться у нашій повсякденній дійсності, пронизуючи її собою. Але, розглядаючи широкий спектр виробників віртуальної реальності, він не упорядковує їх типологічно. Характер видів віртуальної реальності зумовлений історико-культурним контекстом.

У чому суть типологізації віртуальної реальності, який її критерій? Основою такої типології може стати чинник часу виникнення продуцента (виробника) віртуальної реальності. З урахуванням цього критерію можна виділити умовно три типи віртуальної реальності.

До першого типу (продуценти якого виникли в давнину) відносяться: мистецтво, релігійний екстаз, алкоголь, давні наркотики тощо. Другий тип зумовлений продуцентами, що виникли в епоху індустріального суспільства, наприклад, фотографія і депривація сну, яка застосовується у лікуванні деяких видів депресії, особливо з елементами апатії, млявості і загальмованості. До третього типу – постіндустріальне суспільство – можна віднести електронну віртуальну реальність, що продукується мультимедійною технікою.

Можна вказати на наступні характеристики електронної віртуальної реальності:

- це реальність, онтологічно обґрунтована прагненням людини створювати альтернативний світ;
- вона проявляється «тут, безпосередньо» і переважно знаково, на відміну від віртуальної реальності мистецтва;
- її спрямованість набагато ширше за силою дії;
- вона радикально змінює просторово-часовий континіум.

Виникнення (виявлення людиною) продуцентів доіндустріальної епохи має випадковий характер. Продуценти другого і третього типу є вдосконаленими на основі наукових і технічних досягнень і варіацій продуцентів першого типу.

На початку XXI століття стала помітнішою нова тенденція соціальних змін, що дістала назву *віртуалізації* суспільства. Суть цієї тенденції полягає в тому, що сьогодні у багатьох життєво важливих сферах суспільства: економіці, політиці, науці, освіті, – все більше відбувається заміщення реальних речей і



реальних дій їх штучними *образами*, які є лише символами цих речей і дій. Іншими словами, сучасне людство активно формує навколо себе новий, «ілюзорний світ символів, який існує паралельно з реальним фізичним світом і стає такою ж частиною буття, як і фізична реальність» [281, 404].

Виникає питання: що ж тут поганого? Адже для того і дана людині свідомість і розвинена уява, щоб вона могла за допомогою цих якостей моделювати процеси реального світу і таким чином краще пізнати його, прогнозувати можливий розвиток у ньому різних процесів. Виявляється все складніше. Людина, занурюючись у світ віртуальності, не лише підміняє реальні речі і дії їх образами і символами, але також і формує нові цінності, які потім роблять вплив на неї саму. А це вже принципово новий соціальний феномен, і його прогнозовані наслідки далеко не однозначні. Тут ми маємо справу з принципово новим процесом глобального масштабу, який виявляє цілком реальні трансформації в сучасному суспільстві і культурі. Ці трансформації ще недостатньо усвідомлюються, але в майбутньому вони матимуть серйозні наслідки.

Які причини виникнення процесу віртуалізації суспільства? Сьогодні із цього приводу існують різні точки зору. Західні вчені ці причини пов'язують в основному з розвитком процесів інформатизації суспільства і все більш широким поширенням нових інформаційних і телекомунікаційних технологій. Інші філософи вважають, що причини віртуалізації суспільства полягають в зміні соціальної природи самого суспільства. Що ж до інформатизації, комп'ютеризації і віртуалізації суспільства, то ці процеси є наслідками, а не причинами вищезгаданих змін [351, 430].

У зв'язку з цим віртуалізація суспільства і повинна розглядатися як соціальна тенденція трансформації самого суспільства, пов'язана із загальними закономірностями його розвитку, а не як результат розвитку науково-технічного прогресу. Відповідно до цієї точки зору вивчення процесів віртуалізації суспільства і його можливих наслідків, особливо в освіті, є сьогодні дуже актуальною проблемою.

Процес віртуалізації сучасного суспільства найвиразніше проявляється в розвитку економіки. Останнім часом активно розвивається мережева економіка, коли суб'єкти економічних стосунків реалізують свої функції переважно шляхом оперативної взаємодії через глобальну інформаційно-телекомунікаційну мережу Інтернет. А це викликає до життя нову соціальну формацію, яку на заході називають метакапіталізмом. Існування цієї формації полягає в революційному переході суспільства від традиційних форм бізнесу до електронного бізнесу, тобто ведення всіх економічних операцій тільки через електронні мережі інформаційних телекомунікацій. Це призводить до формування електронних ринків збуту продукції, які названі авторами метаринками, а також до розвиненої міжнародної мережі метамаркетів – електронних магазинів. Прогнозується, що поза цією мережею усі галузі виробництва товарів і послуг будуть неконкурентоздатними.

Висока динамічність віртуальної економіки обумовлена тим, що її основні об'єкти є лише образами, символами реальних економічних об'єктів і

тому можуть значною мірою змінюватися за бажанням людини. Світ символів більш рухливий, він менш захищений від симуляцій і навмисних спекулятивних дій. Ця ситуація відкриває великі можливості для фінансових спекуляцій, витягування нетрудових доходів і пограбування слаборозвинених країн [25, 49–53].

Створення транснаціональних фінансових пірамід, тиражування величезних об'ємів валюти, не забезпеченої реальними матеріальними цінностями, становить одну з головних небезпек для подальшого стійкого розвитку сучасної цивілізації.

Віртуалізація політики найвиразніше проявляється в процесі передвиборних агітаційних компаній. Вибори президентів, законодавчих органів – все це добрий привід для використання так званих політичних технологій. За своїм змістом вони є технологіями віртуальної реальності, коли штучно створюється привабливий образ для суспільства того чи іншого кандидата, який і пропагується всіма доступними засобами. Таким чином, реальна політична боротьба між окремими кандидатами на той чи інший виборний пост підміняється сьогодні створенням ангажованих політтехнологій.

У віртуальній політиці зіставляються не ділові якості реальних кандидатів на важливий пост в країні і навіть не їх політичні програми, а лише штучно сформовані образи, які тиражуються на всіх каналах телебачення. Саме тому політичні технології, спрямовані на формування іміджу тих чи інших політичних діячів, набувають у сучасному суспільстві все більшого поширення. Вони стають одним з найбільш високооплачуваних видів професійної діяльності в інформаційній сфері суспільства. Політичні технології віртуальної реальності мають колосальну ефективність дії на суспільну свідомість. Доказом цього є вже наявні прецеденти формування з їх допомогою образів віртуальних кандидатів та їх перемоги на виборах [55, 30–34].

Широке використання сучасних політичних технологій деформує суспільну свідомість широких мас населення в різних країнах і дозволяє висувати на високі пости не компетентних керівників, а проворних політиканів, що переслідують власні цілі. Це підриває стабільність процесу розвитку суспільства і, отже, є ще загрозою для національної, а у ряді випадків – і для міжнародної безпеки.

Незважаючи на стрімке зростання запасів інформаційних ресурсів сучасного суспільства і все більший розвиток мережі інформаційних комунікацій, люди в цьому суспільстві стають усе більш самотніми. Відомо, що людина так не відчуває себе більш самотньою, як у великому місті. Чому це відбувається? Причина в якості спілкування з іншими людьми. Суспільство стає менш персоніфікованим. Адже в місті ти стаєш одним з багатьох, людиною натовпу, звернення до якої знеособлюється. Саме тому люди і намагаються заповнити дефіцит спілкування за допомогою засобів нової інформаційної культури – телебачення і комп'ютерних інформаційних мереж. «Комп'ютерна віртуальна реальність відкриває нові шляхи, що дозволяють людині вибудувувати власне бачення тієї чи іншої ситуації, програвати її кілька разів і впливати на хід події» [351, 436]. Колективні комп'ютерні ігри – одна з

таких замін. Подібні ігри стали все більше поширюватися в суспільстві у зв'язку з розвитком телекомунікаційних мереж.

Одна з перших таких ігор з'явилася в Японії в середині 90-х років ХХ століття і дістала назву «Місто Хебітет». Це віртуальне місто, яке існує тільки усередині комп'ютерної інформаційної мережі. Його «жителі» є користувачами цієї мережі, кожен з яких може сам обрати собі зовнішній вигляд і «спосіб життя». Жителі цього міста купують собі дома і квартири, «ходять» один до одного у гості, здійснюють віртуальні покупки у віртуальних магазинах, віртуально одружуються і навіть обирають міську адміністрацію.

Чисельність «населення» цього міста досягає декількох тисяч чоловік, які знаходять собі вихід з самотності в новій віртуальній реальності. При цьому для багатьох з них ця комп'ютерна гра є не лише одним з видів розваг. Це ще і можливість реалізації своєї сокровенної мрії, яка не змогла здійснитися в реальному житті. Комп'ютерні ігри існують сьогодні у багатьох країнах світу. Оригінальні комп'ютерні кіберпротези, наприклад, палац одружень, роботи, що говорять, і навіть віртуальні кладовища [300, 25–27].

Процес віртуалізації суспільства активно проникає і в сферу наукової діяльності. Результати наукових проектів оформляються часто у вигляді «електронних публікацій» в Інтернет-мережі і стають надбанням електронних журналів і електронних бібліотек. При цьому світові запаси електронних наукових ресурсів нестримно зростають. Це виносить на порядок денний нову глобальну проблему створення ефективних засобів пошуку необхідної вченому інформації в електронних мережах.

Найважливіший напрям вирішення цієї проблеми полягає в тому, щоб створити пошукові машини – спеціальні види інформаційних технологій, які мають на меті полегшити семантичний пошук інформації у різних видах електронних бібліотек. На відміну від традиційних пошукових машин, які відбирають інформацію на основі ключових слів, що містяться в запиті користувача, ця програма спочатку намагається логічно проаналізувати поставлене їй запитання, «зрозуміти» його значення, а вже потім починає шукати адекватну цьому змісту інформацію. Цей цікавий напрям розвитку інтелектуальних мережевих технологій, їм належить зайняти провідне місце в нових умовах інформаційної цивілізації. Технології віртуальної реальності стають дуже ефективним інструментом для наукового дослідження. Вони дозволяють моделювати розвиток багатьох реальних процесів у таких умовах їх протікання, які неможливо, або ж небезпечно створювати в реальності.

У роботі сучасного дослідника науковий експеримент з реальними об'єктами природи або зразками нової техніки все частіше замінюється штучно створеними моделями. Це дозволяє економити багато часу, енергії і матеріальних ресурсів і тому корисно і для науки, і для суспільства. Проте тут криється небезпека підміни фізичної реальності світом ілюзій, який може виявитися не адекватним цій реальності [351, 438]. Таким чином, проблема формування нової методології наукових досліджень, яка була б синтезом експериментальних спостережень і логічного мислення, є однією з найважливіших проблем розвитку науки, а отже і освіти в ХХІ столітті.

*Віртуалізація системи освіти* активно здійснюється в розвинених країнах протягом останнього десятиліття. Стимулами для цього є три основні чинники:

- підвищення вимог до рівня кваліфікації робочої сили у зв'язку з технологічним удосконаленням сучасного виробництва і сфери обслуговування населення;

- перехід промисловості на дрібносерійне виробництво при швидкій змінюваності моделей, що вимагає оперативної перепідготовки персоналу багатьох компаній;

- усе більше усвідомлення в суспільстві цінності якісної освіти як особистого і національного надбання.

Тому в системі освіти почався пошук нових форм навчання. Однією з них стало дистанційне навчання з використанням мережевих інформаційних технологій.

Системи дистанційного навчання використовуються промисловими і торговими корпораціями для перепідготовки своїх співробітників, що працюють на значних відстанях від центральних органів управління цими корпораціями. У міру накопичення практичного досвіду вони стали все більш активно використовуватися і в традиційній системі освіти. Сьогодні цей процес отримав широкого розвитку, що вже можна говорити про наявність цілої системи дистанційної освіти, яка широко використовується не лише в розвинених країнах, але і в тих країнах, які прийнято називати розвиваючими і навіть промислово відсталими. Масштаби розвитку цієї системи величезні: сьогодні у світі налічують сотні освітніх установ, що використовують систему дистанційної освіти. Існує декілька так званих «мегауніверситетів», у кожному з яких навчаються більше 100 тис. студентів з різних країн і регіонів світу [282, 144–145].

Методи дистанційної освіти дозволяють студентові отримувати необхідні йому знання одночасно в декількох навчальних закладах. При цьому виникає принципово нова якість – система відкритої освіти, яка, більш за все, і отримає найбільш широке поширення в умовах інформаційної цивілізації. Через те, що вже сьогодні у багатьох країнах світу, у тому числі і в Україні, створюються навчальні заклади нового типу – «віртуальні університети», в яких широко використовуються нові мережеві інформаційні і педагогічні технології. Вони дають можливість формувати індивідуальні програми для навчання студентів з урахуванням їх схильностей, рівня базової підготовки і майбутньої професійної спеціалізації. Крім того, це відкриває можливості для нового етапу розвитку двох соціально важливих напрямів діяльності системи освіти: додаткової освіти дипломованих фахівців і освіти *для дорослих*, яким сьогодні також потрібні нові знання.

Електронна пошта – найбільш швидкий спосіб доставки інформації. Вона завоювала велику популярність у світі. Спілкуватися між собою через електронну пошту можуть користувачі, що знаходяться в межах однієї установи чи в різних куточках планети. Вона служить для пересилки текстових

повідомлень, файлів одному чи декільком адресатам, а також для поширення «електронного журналу», «електронної газети» або «електронної реклами».

Таким чином, віртуалізація освіти відкриває принципово нові можливості для вирішення двох найважливіших і актуальніших проблем сучасності:

– підвищення *доступності* якісної освіти (у тому числі для осіб з обмеженими фізичними можливостями);

– *безперервності* процесу освіти протягом усього людського життя, що вже сьогодні є загально визнаною вимогою, яка проголошена в документах ЮНЕСКО.

У той же час необхідно пам'ятати, що віртуальна система не може бути визнана повноцінною, оскільки вона принципово не здатна повністю замінити особистий контакт учня і педагога, процеси їх особистого спілкування.

Проведений вище аналіз основних напрямів віртуалізації суспільства свідчить, що ця тенденція отримує останніми роками все більший розвиток у найрізноманітніших сферах життєдіяльності суспільства. Ми маємо справу з новим і дуже багатограним феноменом, який вже привертає до себе увагу не лише вчених, але і громадськості. На жаль, доки він мало вивчений, а можливості його подальшого розвитку сьогодні ще належним чином не усвідомлені. Навіть ті незначні дослідження цього явища показують, що разом з деякими позитивними аспектами (наприклад, в методології науки і освіти) *віртуалізація* суспільства є серйозною небезпекою для його стабільності. Особливо небезпечними є віртуалізація фінансової сфери економіки, яка підриває її стійкість і створює реальну основу для будівництва «фінансових пірамід», що неминуче приводять економіку до фінансових криз.

Проблема віртуальної реальності нині безпосередньо пов'язана з розвитком нанонаук і нанотехнологій. У чому їх суть? Як вони впливають на систему освіти? Цю актуальну проблему і розглянемо в наступному розділі.

### **ІІІ. ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ В ЕПОХУ ПОСТНЕКЛАСИЧНОЇ НАУКИ В УМОВАХ ХАЙ-ТЕК**

#### **3.1 Світоглядне і методологічне значення ідей синергетики**

Нині маємо підстави говорити про утвердження нової, постнекласичної науки. Для неї характерні: тенденція до цілісного, системного дослідження різних природних і соціальних процесів; вивчення еволюції і розвитку не лише окремих систем, але і систем регіональних і навіть глобальних; розкриття внутрішніх механізмів самоорганізації, що лежать в основі цих процесів розвитку.

Процеси самоорганізації, що відбуваються в усіх матеріальних утвореннях, – у фізичних, хімічних, біологічних, екологічних і інших системах, свідчать про потенційну активність матерії, її здатність до самоорганізації і саморуху на різних рівнях розвитку.

Основне значення нових ідей і результатів синергетики полягає в тому, що вони служать природничо-науковим підтвердженням фундаментального принципу саморуху матерії. Згідно з цим принципом, саморух матерії виступає, по-перше, як рух, внутрішньо властивий самій матерії; по-друге, як рух мимовільний, що виключає втручання зовнішніх сил; по-третє, як рух спонтанний.

Якщо з погляду цих характеристик підійти до аналізу процесів самоорганізації, відкритих синергетикою, то неважко буде помітити, що вони повністю задовольняють їх. Насправді, самоорганізація виникає в результаті взаємодії великої кількості підсистем і характеризує внутрішні процеси, властиві нерівноважним і необоротним системам, досить далеко віддаленим від точки термодинамічної рівноваги [366, 5]. Мимовільний і спонтанний характер самоорганізації полягає в тому, що вона виникає, по-перше, виключно внаслідок внутрішніх причин, обумовлених зв'язками взаємодіючих компонентів, і залежить від попередньої історії системи. По-друге, спонтанний характер проявляється також в стрибкоподібній формі виникнення нових стійких структур і початку процесу самоорганізації. Самоорганізація в природних системах виникає за відсутності зовнішніх чинників і супроводжується внутрішньо узгодженим, колективним рухом елементів системи.

З усього сказаного вище виходить, що доводиться інакше трактувати взаємозв'язок частин і цілого в самоорганізованих системах. Оскільки такі частини є внутрішньо взаємодіючими підсистемами, що беруть участь в узгодженому кооперативному русі, оскільки їх вже не можна протиставляти цілому, бо без такої взаємодії цілого просто не існує. В цьому відношенні синергетика розвиває далі за ідею системного підходу про діалектичну взаємодію частин і цілого. Вона розкриває конкретний механізм такої взаємодії у багатьох процесах як живої, так і особливо неживої природи.

Процеси самоорганізації відбуваються в силу властивих матеріальним системам причин, в основі яких лежать дві взаємозв'язані і взаємовиключні тенденції. Перша з них пов'язана зі встановленням певного порядку, в результаті якого виникає самоорганізація і утворюється деяка стійка структура. В ході подальшого розвитку колишній порядок руйнується, на його місце приходить новий порядок і виникає нова структура. У природничо-наукових термінах поняття безладу звичайне експлікується за допомогою поняття ентропії, а поняття порядку – за допомогою поняття інформації. (Як кількість інформації в системі є міра організованості системи, – відмічає Н.Вінер, – точно так ентропія є мірою дезорганізованості системи; одне дорівнює іншому, узятому із зворотним знаком) [69, 23].

Хоча ентропія веде до дезорганізації системи, але за рахунок взаємодії з середовищем відкрита система в змозі компенсувати цю дезорганізацію і навіть збільшити ступінь організованості системи. Відповідно до цього самоорганізовану систему можна визначити як систему, міра впорядкованості якої зростає з часом. Необхідно, проте, пам'ятати, що поняття впорядкованості не тотожне поняттю організованості, оскільки організація пов'язана не лише з порядком взагалі, але і з характером цього порядку, який знаходить своє втілення

в специфічній структурі, а також, звичайно, в адекватності організації для виконання певного завдання.

Внутрішнім джерелом самоорганізації служить боротьба таких внутрішньо протилежних тенденцій цього процесу, як нестійкість і стійкість, безлад і порядок, дезорганізація і організація, випадковість і необхідність. Перехід від хаосу до порядку, від старих структур до нових, від нижчого рівня організації до вищого відбувається відповідно до закону переходу кількісних змін в якісні. Нарешті, нова структура і організація діалектично заперечують, знімають стару структуру, тобто, з одного боку, заперечують її, а з іншого, зберігають з нею зв'язок, виникаючи на її основі і розвиваючи її позитивні тенденції.

Філософське значення результатів синергетики полягає також в тому, що її ідеї і принципи, особливо принцип самоорганізації, можуть бути з успіхом використані для експлікації й уточнення не лише категорії саморуху, але і розвитку [213, 18].

У більшості випадків, коли говорять про розвиток, то визначають його як процес необоротних, поступальних змін, що супроводжуються переходом від нижчого до вищого і від простого до складного. Такі визначення можна зустріти в різних підручниках, посібниках, словниках і навіть наукових монографіях. Принаймні, на перший погляд, з інтуїтивної точки зору, вони здаються цілком зрозумілими і очевидними. Але як тільки ми починаємо їх аналізувати, а тим більше зіставляти з науковими даними, відразу ж виявляється їх обмеженість. Насправді, необоротність, як ми відмічали вище, може бути пов'язана як з самоорганізацією, так і дезорганізацією, коли ентропія системи зростає. Поняття вищого і нижчого, простого і складного також можуть тлумачитися по-різному. Найбільш адекватним в цьому випадку служить пояснення за допомогою понять організації і самоорганізації.

У рамках кібернетики як науки про загальні принципи управління організація розглядається, по-перше, з точки зору збереження досягнутої динамічної стійкості, тобто підтримки усіх істотних параметрів системи в заданому режимі (принцип гомеостазу); по-друге, контрольованої зміни організації за допомогою сигналів прямого і зворотного зв'язку для досягнення поставлених цілей (автоматичне регулювання і управління).

Обмеженість кібернетичного підходу до організації полягає в тому, що він охоплює лише системи управління і не розглядає інші типи організації, що зустрічаються як в людській діяльності, так і, особливо, у об'єктивному світі, де організація виступає передусім як самоорганізація матеріальних систем в процесі їх розвитку. При цьому кібернетика займалася дослідженням самоорганізації в спеціально сконструйованих машинах і пристроях, де вона так чи інакше, але врешті-решт детермінувалася цілепокладальною діяльністю людини. Природно тому, що не про які спонтанні процеси в строгому значенні слова тут не могло бути і змови і, отже, самоорганізація в кібернетиці відрізняється від самоорганізації в синергетиці [416, 43].

У межах системно-структурного підходу організація і самоорганізація розглядаються ширше [57, 23–26]. Тут особлива увага звертається на взаємодію частин і цілого, що призводить до виникнення специфічних системних

властивостей, відсутніх у частин. З такої загальної точки зору синергетичний ефект можна розглядати як окремий випадок системної властивості. Проте загальна теорія систем і системний підхід в цілому нічого не можуть сказати про конкретні механізми взаємодії специфічних систем, у яких виникають подібного роду синергетичні ефекти.

Дослідники, що започаткували синергетику, ставлять своїм головним завданням розкриття конкретних механізмів взаємодії великої кількості об'єктів, що призводить до спонтанного виникнення їх самоорганізації. Вдосконалення організації, пов'язане з розвитком матеріальних систем, в синергетиці виступає як перехід від старих структур до нових, тобто від одного типу взаємодії, впорядкованості елементів системи до іншого, який вимагає не просто кількісної, але і якісної, ціннісної характеристики інформації. Таким чином, синергетичний підхід, що орієнтується на аналіз самоорганізації, виявляється перспективнішим як з методологічної, так і із спеціальної, наукової точки зору.

Переваги такого підходу з філософської позиції очевидні, бо процеси розвитку конкретних видів матерії, її форм руху пов'язані саме з процесами її самоорганізації. Для живої природи ці процеси розвитку, правда, в інших поняттях, досліджуються усім комплексом біологічних теорій і дисциплін. Проте моделі, пропоновані синергетикою, можуть і тут допомогти вивчити багато цікавих явищ за допомогою аналогій, почерпнутих з аналізу самоорганізованих процесів у фізиці і хімії. Саме через синергетику, мабуть, стає можливим ефективніше застосовувати сучасні фізико-хімічні методи для дослідження живих систем, оскільки підхід до них як до самоорганізованих процесів менше спотворює їх справжню природу, а отримувані при цьому висновки можна контролювати за допомогою спостереження і біологічного експерименту [196, 31–39].

Відкриття синергетикою процесів самоорганізації в неживій природі показує, що перехід від безладу до порядку, який супроводжується виникненням самоорганізації і стійких структур, зміна старих структур новими відбувається за специфічними внутрішніми законами, властивими тим або іншим формам руху матерії. Зрештою, саме якісні і кількісні критерії самоорганізації характеризують рівень складності і досконалості відповідних форм руху [184, 151–163]. Спираючись на ці уявлення, можна розробити класифікацію видів, форм, властивостей матерії у міру їх складності, досконалості організації, а тим самим і в міру розвитку. У зв'язку з цим і сам розвиток виявляється дуже складним процесом самоорганізованого руху від простого до складного, від менш організованого і досконалого до більше організованого і досконалого. Іншими словами, розвиток, на відміну від руху, що характеризує будь-які зміни взагалі, виступає як зміна спрямована, пов'язана з виникненням нового.

З урахуванням синергетичного підходу суть розвитку можна визначити таким чином: *розвиток є ріст міри синтезу порядку і хаосу, обумовлений прагненням до максимальної стійкості*. Поняття розвитку в цьому сенсі має універсальний характер, будучи однаково застосовним як у сфері неорганічних, так біологічних і соціальних явищ. Спільність цього поняття пояснюється тим, що в його визначенні використані уявлення про порядок, хаос і стійкість,



універсальність яких не підлягає сумніву. На тлі неозорого океану взаємопереходів хаосу і порядку, народження простих дисипативних систем як елементарної форми синтезу порядку і хаосу, їх перехід до складніших форм синтезу (завдяки утворенню дисипативних систем із складнішою ієрархічною структурою) є, мабуть, універсальним способом досягнення об'єктивною реальністю стану максимальної стійкості. Зважаючи на нестійкість будь-яких переходів від хаосу до порядку і назад, максимальна стійкість може бути досягнута лише шляхом подолання самої протилежності між хаосом і порядком.

Наприклад, для нормального функціонування практично усіх систем життєдіяльності людини характерний деякий проміжний режим між хаосом і порядком, режим детермінованого хаосу. Дихання людини, биття її серця, кровотворення, ритми сну і пильнування, гормональні ритми, психічна рівновага - для усіх цих процесів властива певна міра хаосу, необхідна для підтримки здоров'я людини. Приміром, аритмія серця небезпечна, але не менш небезпечні надмірно впорядковані ритми биття серця, які також свідчать про його хворобу. Серце, що занадто регулярно б'ється, не здатне гнучко реагувати на зовнішні змінювані умови, його адаптаційні здібності знижуються. Учені приходять сьогодні до висновку, що здоров'я - це тонкий баланс між хаосом і порядком.

Синергетика поглиблює і уточнює наші уявлення про категорії частини і цілого. У рамках системного методу ціле розглядається у взаємодії з його складниками, а цілісні, системні властивості не зводяться до суми частин. У самоорганізованій системі частини або підсистеми, що беруть участь в єдиному, колективному русі, втрачають колишню свою автономність, вони несуть на собі відбитки цілого, і тому їх вже не можна протиставляти один одному. Оскільки в процесі взаємодії частин і цілого, що беруть участь в колективному русі, частина виступає в нерозривній єдності з цілим, остільки втрачає сенс питання: що чому передує - чи частина цілому або ціле частини?

Синергетика ставить своїм завданням дослідження виникнення структур в самоорганізованих системах, тому вона може розглядатися як специфічна галузь системного підходу. З іншого боку, вона є цілком самостійним напрямом міждисциплінарних досліджень, бо вивчає не стільки загальні принципи аналізу і синтезу систем, скільки конкретні механізми утворення процесів самоорганізації у фізичних, хімічних, біологічних, екологічних і інших системах як органічної, так і, особливо, неорганічної природи [70, 52–71].

Ідеї і принципи самоорганізації виявляються найбільш плідними у вивченні процесів якісної зміни, ускладнення і розвитку, що відбуваються в неживій природі. Саме на їх основі стає можливим обговорювати механізми і критерії розвитку в неорганічному світі, а найголовніше – обґрунтувати і конкретно розкрити зв'язок і взаємодію між неживою і живою природою як якісно відмінними, але водночас єдиними формами матерії, що рухається і розвивається [437, 10–21]. Нині синергетика робить перші кроки на шляху до досягнення закономірностей самоорганізації на різних рівнях розвитку матерії, і ці дослідження йдуть в напрямі усе більш повного виявлення властивостей і законів вічно рухливого і змінюваного світу.

Ідеї концепції самоорганізації формують сучасний вигляд наукової картини світу, і тому вони служать науковою основою нового філософського світогляду. У своїй сукупності ці принципи і методи визначають науковий клімат нашої епохи, а філософія саме і покликана у своїх узагальнюючих поняттях, категоріях і законах виразити цей духовний клімат [412, 91–100]. Усе це зобов'язує нас уважно ознайомитися з досягненнями в галузі самоорганізації, використати її фундаментальні поняття, принципи і методи для критичного перегляду концептуального апарату діалектики і відновити його на основі новітніх наукових досягнень і соціально-гуманітарної практики.

Синергетика розглядається як новий рух в сучасній науці, що знаменує собою становлення нового погляду людини на світ і на саму себе у цьому світі. Теорія самоорганізації – це новий підхід до пізнання еволюційних криз, нестабільності і хаосу, до оволодіння методами нелінійного управління складними системами, що знаходяться в стані нестійкості.

Синергетика як міждисциплінарний напрям наукового пошуку має глибокі світоглядні наслідки. Вона не просто міняє понятійний склад мислення, але частково перебудовує і наше світовідчуття, сприйняття простору і часу, наше ставлення до життя, життєву позицію. Синергетика відкриває іншу сторону світу: його нестабільність, нелінійність і відкритість (різні варіанти майбутнього), зростаючу складність формоутворень і їх об'єднань в еволюційну цілісність. Загальна направленість подібного роду досліджень може бути виражена такими ключовими словами: еволюція, коеволуція, самоорганізація, складність, хаос, нелінійність, нестабільність, відкритість.

Синергетика дозволила відкрити завісу над багатьма загадковими процесами життєдіяльності людини і людства. Вона дозволила змістовно інтерпретувати процес «збирання» складного еволюційного цілого, якою є і людина, і людство.

У синергетиці основна увага приділяється вивченню нелінійних математичних рівнянь, тобто рівнянь, що містять шукані величини у ступенях більших за одиницю або коефіцієнти, залежні від властивостей середовища. Безлічі рішень нелінійного рівняння відповідає безліч шляхів еволюції системи. У цьому нелінійному середовищі можливий лише певний набір цих шляхів, що «притягують», *атракторних* станів, які виражають собою структуру системи. Якщо параметри системи досягають критичних значень, то система потрапляє в стан *нерівноважності* і *нестійкості*, з якого вона неминуче, внаслідок скільки завгодно малого обурення, «скачується» в область тяжіння іншого атратора.

У синергетиці хаос не уявляється більше як форма суто деструктивного початку. Життя хаосу неодмінно призводить до утворення структур, які можуть бути більш менш стійкими. Міра стійкості структур залежить від так званого *зворотного зв'язку*, дії результатів функціонування системи, у тому числі підведення до неї речовини, енергії і інформації, на характер цього функціонування. Негативний зворотний зв'язок зазвичай стабілізує роботу системи. Вона у такому разі перебуває в стані відносної динамічної постійності – *гомеостазу*.

Позитивний зворотний зв'язок зазвичай призводить до нестійкої роботи системи. Нелінійний позитивний зворотний зв'язок часто супроводжується досягненням стану нестійкості, наслідки якого для людини можуть бути, залежно від ситуації, як бажаними, так і небажаними. Обчислювальний модельний експеримент дозволяє оцінити названі наслідки. Розвиток через нестійкість і подальше галуження (біфуркацію) – це реальний феномен, і людині доводиться на це зважати. Слід враховувати, наприклад, що управління такими складними системами, як суспільство, далеко не завжди доречно базувати на лінійній екстраполяції справжнього її стану в майбутнє. Жодна система, у тому числі і суспільство (і людина), не застрахована від випадковостей, нерівноважностей, нелінійностей, багатих для неї на синергетичні перетворення. Складаються нові структури, що у свою чергу призводить до виникнення нових системних характеристик. А це означає, що радикально змінилася якість початкової системи, що виключалося в сценарії лінійної екстраполяції сьогодення в майбутнє.

Синергетичні і системні уявлення дозволяють оцінити характер становлення, еволюції і розвитку людини, суспільства і людства. По-перше, немає нічого дивного в тому, що у далекому минулому «вибухнув» вакуум: він виявився в стані нерівноваги і в результаті «скотився» до певного атракторного стану, що супроводжувався розширенням (і охолодженням) фізичного Всесвіту. По-друге, мало дивного і в тому, що «збірка» фізико-хімічних елементів привела до виникнення живого: наш фізико-хімічний Всесвіт саме такий, що в ньому, принаймні, можлива поява живих організмів.

По-третє, немає нічого дивного і в тому, що живі організми здатні зберігати свою стійкість: це відбувається завдяки зворотним негативним зв'язкам. По-четверте, із синергетичних позицій цілком закономірною видається еволюція живого світу, яка у лінії розвитку давніх ссавців привела до становлення людини як біологічного виду і закріплення його в цьому відносно стійкому стані. По-п'яте, виникнення і оновлення економічних, політичних, естетичних, етичних і релігійних складових людини і суспільства цілком укладаються в картину системних уявлень [448, 145–150].

Процеси самоорганізації привели мозок наших далеких предків в такий стан, коли виявився можливим швидкий інтелектуальний прогрес. Унікальний сенсорно-розумовий апарат людини, мозок, що складається з достатньої кількості нейронів, став творінням еволюційного процесу. Людина здатна до оновлення, творення, творчості. Її називають людиною розумною, людиною що любить, людиною моральною, людиною символічною – і жодне з цих визначень не є зайвим. Отже, для розвитку людини характерна складна діалектика синергетичних і системних процесів, зворотних позитивних і негативних зв'язків.

Особливо слід вказати на характер взаємодії людини з природою. На різних етапах людської еволюції процес антропогенезу відбувався на основі невеликих популяцій, діяльність яких не впливала скільки-небудь істотно на стан природи. Подальший розвиток біо- і соціогенеза людини призвів до якісно нового стану. З'ясувалося, що людина, швидко розмножуючись, стає найактивнішим чинником біосфери, саме людство є забрудником біосфери. Ще

на початку ХХ ст. В. І. Вернадський неодноразово відмічав, що «людство перетворюється на основну геологоскладову силу планети». Приймаючи за основу встановлену В. І. Вернадським біогеохімічну основу біосфери, французькі Е. Леруа і П. Тейяр де Шарден ввели термін *ноосфера*. В. І. Вернадський розглядав ноосферу як останній стан біосфери, досягнутий нею внаслідок зростання активності людини [119, 50–60]. Творячи свою історію, людина створює собі нові проблеми, частина з яких називаються «глобальними» в силу їх первинної значущості для майбутнього людства як планетарного явища.

Синергетика має важливе методологічне значення для багатьох конкретних наук, запліднює їх незвичайними ідеями і уявленнями, вона учить нас бачити світ по-новому, формує нову парадигму світобачення. У чому суть цієї парадигми?

1. Складноорганізованим системам не можна нав'язувати шляхи їхнього розвитку. Важливо зрозуміти, як сприяти їх власним тенденціям розвитку, як виводити системи на ці шляхи (атрактори). У найбільш загальному плані важливо зрозуміти закони спільного життя природи і суспільства, їх коеволюції [313, 26–36].

З позицій синергетики можливий розвиток деякого загального погляду на принципи коеволюції природи і людства, закономірності спільного життя, об'єднання суверенних держав і геополітичних регіонів у світову спільноту, інтеграції Сходу і Заходу, Півдня і Півночі. Можна сподіватися на встановлення нових принципів об'єднання людських особистостей і культурно-історичних співтовариств, організації простору комунікації, діалогу між людьми - носіями різних типів мислення, культурних традицій і життєвих цінностей. Таким чином, проблема керованого розвитку набуває форми проблеми самокерованого розвитку.

2. Синергетика пояснює нам, яким чином і чому хаос може виступати початком, що творить, конструктивним механізмом еволюції, як з хаосу власними силами може розвинутиися нова організація, структура, система. Через хаос здійснюється зв'язок різних рівнів організації. У моменти нестійкості малі збурення, флуктуації можуть розростатися в макроструктури. З цього загального висновку виходить, що зусилля, дії окремої людини не безплідні, вони не завжди повністю розчинені в загальному русі соціуму. В особливих станах нестійкості соціального середовища дії окремої людини можуть впливати на макросоціальні процеси. У зв'язку з цим виникає необхідність усвідомлення кожною людиною особистої відповідальності за долю усієї соціальної системи, усього людства.

3. Синергетичний аналіз складних систем свідчить про те, що, як правило, у них існує декілька альтернативних шляхів розвитку. Множинність еволюційного шляху, відсутність жорсткої детермінації зводить до основи есхатологічного песимізму. Це зміцнює надію на можливість вибору шляхів подальшого розвитку, причому таких, які влаштовували б людину і не були б руйнівними для довкілля. Хоча шляхів еволюції (цілей розвитку) багато, але з вибором шляху в точках біфуркації, тобто на певних стадіях еволюції, проявляє себе деяка зумовленість розгортання процесів. Справжній стан системи визначається не лише її минулим, її історією, але і будується, формується з

майбутнього. Що стосується людини, то саме очевидні, усвідомлені і приховані підсвідомі установки визначають її поведінку в повсякденному житті [94, 43–53].

4. Концепція синергетики відкриває нові принципи збирання складного цілого з частин: побудова складних структур, що розвиваються, не зводиться до їх простого складання, оскільки ціле не дорівнює сумі частин. Воно не більше і не менше суми частин, воно якісне інше. Розуміння загальних принципів організації еволюційного цілого має велике значення для вироблення правильних підходів до побудови складних соціальних, геополітичних систем, до об'єднання країн, що перебувають на різних рівнях розвитку, у світову спільноту, в єдину цивілізацію [42, 124].

5. Синергетика дає знання про те, як належним чином оперувати складними системами і як ефективно управляти ними. Виявляється, головне - не сила, а правильна топологічна конфігурація, архітектура дії на складну систему. Малі, але правильно організовані резонансні дії на складні системи надзвичайно ефективні. Синергетика розкриває закономірності і умови протікання швидких, лавиноподібних процесів нелінійного, самостимулюючого росту. При цьому важливо зрозуміти, як можна ініціювати такого роду процеси у відкритих нелінійних процесах, наприклад, в середовищі економічному, і які існують вимоги, що дозволяють уникати імовірного розпаду складних структур в моменти максимального розвитку, особливо в точках біфуркацій.

6. Синергетика відкриває принципи нелінійного синтезу: а) наявність різних способів об'єднання структур в одну складну структуру; б) значення правильної топології, «конфігурації» об'єднання простого в складне; в) об'єднання структур як різних темпосвітів (тобто структур як цілісних утворень, що розвиваються в різному темпі, мають різну швидкість розвитку); г) можливості, за умов правильної топології об'єднання, значної економії матеріальних і духовних витрат і прискорення еволюції цілого [184, 120–131].

Методологія нелінійного синтезу, заснована на наукових принципах еволюції і коеволюції складних структур світу, може лягти в основу футурологічних досліджень, проектування різних шляхів розвитку людства в майбутньому [353, 109–115]. Оскільки екологічні, економічні і політичні проблеми людства стали глобальними, складними і нелійними, традиційні уявлення про індивідуальну відповідальність стають сумнівними. Потрібні нові моделі колективної поведінки, що враховують різні ступені наших індивідуальних здібностей і розуміння того, що відбувається. Індивідуальна свобода ухвалення рішень не відкидається повністю, а обмежується колективними ефектами, властивими складним системам природи і суспільства, невідконтрольним і непередбачуваним на досить великому проміжку часу. Тому одних лише благих намірів недостатньо. Необхідно враховувати їх нелінійні ефекти. Фазові портрети глобальної динаміки відкривають сценарії, можливі у тих або інших обставинах. Вони можуть допомогти у створенні відповідних умов, подій, що дозволяють досягти бажаного розвитку, і усунути небажане. Така методологічна значущість парадигми самоорганізації.

Останнім часом виникає нова науково-теоретична орієнтація природних і соціальних наукових дисциплін, при цьому особливо спостерігається, що

еволюційний спосіб розгляду явищ, характерний для біології, починає активно використовуватися в природничо-наукових дисциплінах (відносно неорганічної природи), у фізиці і хімії, а також у суспільствознавстві і когнітивних науках.

Новий підхід до самоорганізації, запропонований синергетикою, може стати, по-перше, основою для створення єдиної концепції глобального і космічного еволюціонізму. Така концепція покликана показати, як в результаті самоорганізації і ускладнення структури систем відбувається процес виникнення різних форм руху матерії, починаючи від простих об'єктів неорганічної природи і закінчуючи живими системами. По-друге, доводячи існування самоорганізації у відкритих системах неживої природи, синергетика тим самим підтверджує, що принцип саморуху і внутрішньої активності матерії може застосовуватися до усіх її форм. Тому колишнє уявлення про неорганічну матерію як закріплену масу, приведену в рух зовнішньою силою, виявляється неспроможним. По-третє, результати, отримані синергетикою, дають можливість краще зрозуміти механізми виникнення нових структур в результаті взаємодії елементів системи, що призводять до появи кооперативних процесів. Усе це сприяє уточненню і конкретизації таких філософських категорій, як структура і система, порядок і безлад, стійкість і нестійкість, простота і складність, які використовуються у характеристиці процесів розвитку. Нарешті, сам розвиток багато в чому постає по-новому у світлі синергетики.

Синергетика може розглядатися як позитивна евристика, як метод експериментування з реальністю. Це не інструмент, що дає наперед визначені результати, а двері, відкриті в природну або людську реальність і які очікують відповідей від самої цієї реальності. Варто підійти до світу синергетично, проінтерпретувати або переінтерпретувати феномени або події із синергетичного погляду і подивитися, що вийде. Синергетика стає способом не просто відкриття, але і створення реальності, способом побачити світ по-іншому і активно увійти до цього світу. Вона дає можливість розглянути старі проблеми в новому світі, переформулювати питання, реконструювати проблемне поле науки. Синергетика може будуватися на солідному фундаменті математичних аналітичних розрахунків і комп'ютерного моделювання процесів у відкритих нелінійних середовищах. Йдеться про вільне оперування отриманого знання і спроби евристичного застосування цього знання до найрізноманітніших галузей. Вона може бути не лише строгою наукою, але і засобом експериментування, гри з реальністю [354, 127–132].

Нелінійна (синергетична) ситуація – це ситуація гри з реальністю. Це деякий тип фізичного експерименту і ментальної або екзистенціальної гри, блукання полем багатоваріантних шляхів в майбутнє. У цій еволюційній грі ніщо не зумовлене, окрім найзагальніших правил, які носять характер еволюційних заборон, що накладаються на деякі невласливі складній системі шляхи еволюції. Не суб'єкт дає рецепти і керує нелінійною ситуацією, а сама нелінійна ситуація, будь-то природна або ситуація спілкування з іншою людиною чи з собою, якимось вирішується і, у тому числі, створює сам суб'єкт. Нелінійне, творче ставлення до світу, таким чином, означає відкриття можливості зробити себе створюваним, дозволити нелінійній ситуації або іншій людині впливати на себе.

Використання синергетики як «позитивної евристики» пов'язано з розвитком ігрової свідомості. Людина, що мислить синергетично, " це людина - гравець. Синергетика виступає у такому разі як деякий тип інтелектуальної йоги. Вона усе робить гнучким, нежорстким, відкритим, багатозначним. Синергетична дія – ця дія поволі, що відштовхується від власних форм освіти, власних сил, здібностей, потенцій. Ця стимулююча дія.

Синергетика призводить до нового діалогу людини з природою, з самою собою і з іншими людьми [17, 51]. Нелінійна ситуація, ситуація біфуркації шляхів еволюції або стан нестійкості нелінійного середовища, чутливості її до малих дій, пов'язана з невизначеністю і можливістю вибору. Здійснюючи вибір подальшого шляху, суб'єкт орієнтується на один з власних, визначуваних внутрішніми властивостями середовища шляхів еволюції і водночас на свої ціннісні переваги. Він вибирає найбільш сприятливий для себе шлях, який в той же час є одним з реалізованих у цьому середовищі. Синергетику тому можна розглядати як оптимістичний спосіб оволодіння нелінійною ситуацією. У сучасних умовах прискороного і нестабільного розвитку світу вона має мажорне звучання. Це оптимістична спроба зрозуміти принципи еволюції і коеволюції складних систем, розкрити причини еволюційних криз, нестабільності і хаосу, опанувати методи нелінійного управління складними системами, що перебувають у стані нестійкості.

Головна проблема полягає в тому, як управляти, не управляючи, як малою резонансною дією підштовхнути систему на один з власних і сприятливих для суб'єкта шляхів розвитку, як забезпечити самокерований і самопідтримувальний розвиток. Проблема також полягає в тому, як долати хаос, не долаючи, а роблячи його творчим, перетворюючи на поле, що народжує іскри інновацій. Побачити красу і конструктивність хаосу – це справжній подвиг синергетики. Мале і хаотичне прекрасні, бо відкривають можливість народження нового. Краса із синергетичного погляду може бути розглянута як деякий проміжний феномен між хаосом і порядком [353, 323–330].

Нелінійне мислення стає характерною визначальною рисою методології оновлюваного суспільства, і тут виявляються продуктивними такі категорії, як «стійкість і нестійкість», «біфуркація», «атрактор». Вони сприяють перетворенню історії суспільства з переважно описової (констатуючої) на теоретичну науку, що опановує умовний спосіб і сценарний підхід. Це припускає оцінку дій історичних осіб і мас, по-перше, у їх власних культурно-психологічних координатах, а по-друге, в контексті альтернативних сценаріїв. Зокрема історик, політолог або економіст, які мислять синергетично, вже не можуть оцінити те або інше рішення за допомогою прямолінійного порівняння попереднього і подальшого станів: вони зобов'язані порівнювати реальний хід наступних подій з вірогідним ходом подій за умов альтернативного рішення [354, 18–25].

Синергетична модель розвитку дозволяє в новому ракурсі розглянути передісторію і зміст сучасної глобальної кризи, що є характерним вираженням закону техногуманітарного балансу (неспівмірність вироблених попереднім історичним досвідом ціннісно-нормативних регуляторів реальному

технологічному потенціалу), а також перспективи розв'язання найбільш гострих проблем і ймовірну ціну, яку доведеться за це платити.

Синергетичний підхід до людини – це новий підхід до її здоров'я, індивідуального або колективного (соціотерапія). Відкриваючи принципи збирання складного з простого, синергетика будує новий холізм. Синергетичний підхід до людини – це холістичний підхід [412, 92–97]. Якщо йдеться про здоров'я, то це гештальттерапія. Лікування набуває метафоричного образу «нового відкриття себе», «повернення до самого себе». Говорячи про основи майбутньої холістичної медицини, Ф.Капра відмічає: «Доктор повинен буде поважати здатність тіла до самоцілення і не намагатися панувати над процесом зцілення» [163, 165].

Лікування постає як «синергетична пригода» людини, під час якої в самій людині виявляються приховані установки (структури- атрактори) на сприятливе і здорове майбутнє. Воно є проявом власних підтримувальних шляхів людини і внутрішніх сил іти цими шляхами. З позицій синергетики можливе обговорення питань про те, чи бути хаотичним – бути здоровим, які причини ефективності малих дій, чи можна бути психічно здоровим у разі соматичної хвороби, чи може бути здоровим індивід, якщо «нездоровим» є суспільство – соціальне місце його існування, і навпаки [352, 526–530].

Мислити синергетично – означає діяти синергетично з урахуванням таких правил. Правило перше: «Невідомо як відгукнеться», оскільки світ нестабільний, то людина зобов'язана обережніше і делікатно ставитися до нього. У нелінійному світі зростає вірогідність звершення навіть маловірогідних подій. Правило друге: «Дій в потрібному місці і в потрібний час». Правило третє: «Не вийде того, чого не може вийти». Як ілюстрацію згадаємо про спробу побудувати соціалізм в геополітичному просторі колишнього Радянського Союзу. Той соціальний стан, який замислювався як ідеальний прообразу основоположниками марксизму і першими фанатиками революції, як виявилось, не відповідав внутрішнім властивостям і потенціям перетворюваного соціального середовища. Правило четверте: «Малим викличеш велике, але великим не завжди доб'єшся малого». У цьому правилі найяскравіше виражається принцип нелінійності. Великі витрати енергії в нелінійних системах не гарантують отримання пропорційного їм результату. З іншого боку, мала або навіть іноді випадково здійснена правильна дія здатна резонансно розгойдати систему, пробудити потенції, що дремають в середовищі.

Синергетика безпосередньо стосується освіти. Процедура навчання, спосіб зв'язку того, хто навчає, і того, кого навчають, учня і вчителя – це не перекладання знань з однієї голови в іншу, не передача інформації, просвіта і подання готових істин. Це нелінійна ситуація відкритого діалогу, прямого і зворотного зв'язку, потрапляння (в результаті розв'язування проблемних ситуацій) в один самоузгоджений темпосвіт. Це ситуація пробудження власних сил і здібностей того, хто навчається, стимулювання його на один з власних шляхів розвитку, відкриття себе або співпраця з самим собою і іншими людьми. Знання не просто накладається на структури особи або, тим більше, нав'язується їм. Синергетична освіта діє приховано. Це освіта, що стимулює



власні, може, ще не виявлені, приховані лінії розвитку, це спосіб відкриття реальності, пошуку шляхів в майбутнє. Суть синергетичної моделі освіти розглянемо в наступних главах.

### **3.2. Філософія нанонаук (нанотехнологій) та освіта**

У науці XXI століття універсальна еволюція осмислюється не просто як еволюція біологічних видів, як це було у Дарвіна і біологів XIX століття, а як єдиний, закономірний в усій його різноманітності й суперечності матеріальний процес. Універсальна еволюція охоплює не лише нерухому, біологічну і соціальну матерію нашої планети, але і позаземні цивілізації Всесвіту. Усі вони наслідують закони загальної динаміки взаємодій, яка поділяє системи за тим, як вони взаємодіють між собою, інтегруються одна з одною, формуючи нові системи більш високих рівнів.

Багато дослідників космічного простору переконані, що позаземні планетарні цивілізації Всесвіту (старіші, ніж цивілізація планети Земля), вже давно винайшли і практично використовують наукоємні технології, незмірно потужніші, ніж нанотехнології, геномні, біоінформаційні та ін. Ці цивілізації надійно гарантували собі вічне існування в Космосі, збільшуючи наукоємність своєї практики глобальних перетворень світу. Наша цивілізація, зробить правильно, якщо буде наслідувати їх приклад. Тільки всебічна інтенсифікація гонки у сфері надвисоких технологій дозволить нашій цивілізації забезпечити тривале існування в еволюційному Всесвіті.

Соціальні аналітики нашого часу, піддаючи усе більш аргументованій критиці охарактеризоване вище розуміння еволюціонізму, наводять вагомні аргументи на користь того, що впливаюча з нього оцінка ролі нинішньої гонки у сфері наукоємних технологій, – це не самоочевидна, не безперечна мудрість життя, а дуже небезпечна «світоглядна параноя» інтелектуалів епохи, що відійшла в історію. Ця недуга світоглядної свідомості паразитує в цілому ряді достовірно встановлених наукою положень, головні з яких можуть бути сформульованими таким чином.

Еволюціонуючий Всесвіт, про який сперечаються вчені XXI століття, розвинувся з початкового стану нерегульованої складності, що іменується терміном «хаос». Трансформуючи цей стан у стан упорядкованої складності, універсальна еволюція породила існуючі нині космос і мікросвіт, які досліджуються астрономами і астрофізиками за допомогою найдосконаліших астрофізичних телескопів і найпотужніших мікроскопів [371, 96–105]. Цей грандіозний тривалий процес зародження і подальшої еволюції всіляких речових, енергетичних і інформаційних структур почався в результаті вибухової нестійкості близько 15 мільярдів років тому.

Характеризуючи його, Ервін Ласло пише: «Синтез речовини розпочався в перші 10-34 секунди і знаменував кінець ери Планка; синтез більш важких хімічних елементів тривав з того часу, як у надрах зірок, так і в міжзоряному просторі. Біологічна еволюція почалася на нашій планеті близько 3,6 і

4,6 мільярдів років тому; гомініди з'явилися декілька мільйонів років тому, а Homo Sapiens виник як вид, здатний до членороздільної мови, використання знарядь праці і абстрактного мислення, лише протягом останніх 100 тисяч років. І потім, близько 20 тисяч років тому, племінні співтовариства Homo, які підкорялися нормам комунікаційних реалій, що стали можливими завдяки збільшенню об'єму черепа, почали еволюціонувати в сучасні складні соціокультурні і технологічні суспільства [220, 79].

У цьому мільярдному процесі структуризації матерії біологічна еволюція – це просто гілка. Вона пролягає за такими еволюціями, як фізико-космічна, астральна, хімічна, планетарна, геологічна, біохімічна. А після неї і паралельно їй тривають психічна, соціальна, інформаційна, біоінформаційна еволюції. Нині планетарна цивілізація Землі входить в технологічну фазу еволюції, на якій розгортається безпрецедентна гонка у сфері високих технологій [381, 174–175].

З урахуванням викладеного вище щодо еволюціонізму, життя утворюється як закономірний підсумок охарактеризованого вище процесу прогресуючого самоускладнення матеріальних систем. У сучасній науці цей процес має назву «універсальна мегатенденція поступальної комплексифікації систем». Ця мегатенденція прогресуючого самоускладнення систем розпочалася з першої миті після «вибуху сингулярності». У результаті цього «вибуху» кварки об'єднувалися в елементарні частки. Пізніше частки об'єднувалися в атоми. Атоми – в молекули. На початку ери біологічної еволюції прості молекули скооперувалися в складні органічні сполуки, останні почали інтегруватися в самовідтворювані з'єднання типу ДНК, РНК. Таким чином виникли фундаментальні першооснови самоускладненого первинного життя [107, 313–315].

У кінці ХХ століття ця мозаїчна картина універсального еволюціонізму перетворилася на дуже впливову ідеологію з наступної причини. Вона стала використовуватися не лише як когнітивний інструмент наукового пізнання світу, але і як маніпулятивний інструмент, що дозволяє його користувачам нав'язувати масовій свідомості думку про те, що антропне життя – це вінець, кульмінація універсальної еволюції Всесвіту. Порівняно з ним, життя усіх інших сотворінь, породжених еволюцією, стало оцінюватися як жалюгідна схожість антропного буття [381, 156–157].

Для універсальної еволюції Всесвіту всі ці передантропні форми буття – не більші за пробні, проміжні, тупикові, помилкові форми існування матерії. Справжня ж її підсумкова мета – людське буття в усій його тотальності, тобто буття планетарної цивілізації, поступально висхідної східцями досконалості. Що ж до тих типів буття, які онтологічно передували існуванню біологічних сотворінь, вони оцінювались як типи буття нерухомої, мертвої, не розвиваючої матерії. Завдяки домінуванню еволюціонізму в культурі освітньої концепції носій цієї культури ніби «безпричинно» усвідомлював себе як кульмінацію, вінець, кінцеву мету універсальної еволюції. Сповнений гордістю за те, що вся попередня еволюція матерії прагнула до нього як свого фіналу, людина уявила себе своєрідним

нетлінним онтологічним «діамантом». А це і є «світоглядна манія величі» в найбільш яскравому її прояві [371, 153–170].

Ця «світоглядна манія величі» не відійшла в небуття, в постмодерністську епоху, бажання «жити зручно, зручніше, ще зручніше...» не зникло й нині. Навпаки, індустрія реклами, ЗМІ розпалили в людині таке прагнення до зручностей (що безкінечно удосконалюються), яке витіснило з її свідомості віру в Бога. Бог як найвища мета людського існування для постмодерністської епохи помер. Якщо він все ще існує для людини споживчої цивілізації, то тільки як гарант усе більших і більших матеріальних благ і комфорту.

Останнім часом наукоємне майбутнє цивілізації вабить інтелектуалів можливістю створення штучного суперінтелекту, який дозволить нашим нащадкам жити максимально комфортно, перетворити всі побутові проблеми в проблеми управління роботами, автоматами, планетарними комп'ютерно-інформаційними мережами. Від людини епохи «нанотехнологій» знадобиться лише забезпечення працездатності названих систем управління. На запитання про те, «хто кому тут служить?», людина, одержима хворобою ненаситного споживача, відповідає: «Усе всім», оскільки тут має місце симбіоз.

Багато аналітиків теперішнього часу приходять до висновку, що саме надтехнології космічних цивілізацій відправили в небуття ранні планетарні цивілізації Всесвіту, які увійшли в технологічну фазу еволюції набагато далі, ніж наша. І оскільки подібна доля охопила всі такі планетарні цивілізації Всесвіту, сучасний нам Космос виявився безмовним. Аналогічна гіпотеза щодо причини нинішнього «Великого мовчання Космосу» дозволяє усвідомлювати планетарну цивілізацію Землі як одну з багатьох у сімействі планетарних цивілізацій Всесвіту [418, 16–20]. Як і ці останні, вона підкоряється єдиним для всіх законам універсальної еволюції. У кожній з них – свій момент народження, «біографія», вік, відхід у небуття. Через деякий час усі вони замовкають. Це трапляється тоді, коли цивілізація досить глибоко входить в технологічну фазу своєї еволюції – фазу ризикованої дестабілізації стосунків з космосом, який її оточує [107, 484–486].

Сучасний етап глобальної еволюції Всесвіту – це етап космічного мовчання. Він настав тоді, коли усі планетарні цивілізації Всесвіту, старіші, ніж Земна цивілізація, опинившись вкинутими в нестримну гонку надвисоких технологій, назавжди відійшли в небуття. Власне тому нинішня практика астрофізичних спостережень не має надійно встановлених даних, які б свідчили про розумну діяльність цивілізацій у нинішньому космосі. Сам факт нинішнього мовчання космосу прийнято вважати надійно встановленою науковою істиною. «Мовчання космосу», – стверджує І.С. Шкловський, – найважливіший науковий факт. Ми не можемо знайти голку в сіні, хоча все говорить про те, що слід шукати шило в мішку [432, 76].

Гіпотеза унікальної еволюції спричиняє за собою ряд нетривіальних світоглядних висновків щодо взаємозв'язку проблеми наукоємного майбутнього нашої цивілізації і великої таємниці Всесвіту. Екзистенціальна ситуація, яку породжує практика виробництва і використання наукоємних

технологій третього тисячоліття, як наноінженерійні, молекулярно-біологічні, наногеномні, наноінформаційні і технології штучного інтелекту, не може бути адекватно відображена за допомогою нинішніх світоглядних понять про світ, людину, планетарний соціум.

Саме тому ця екзистенціальна ситуація (за аналогією з *космологічною сингулярністю*) позначається такими термінами, як «*антропогенна сингулярність*», «*науково-технологічна сингулярність*», «*соціальна сингулярність*». Усі ці терміни позначають один і той самий еволюційний стан мегасоціуму, до якого його наближує нинішня гонка у сфері технологій третього тисячоліття. Наскільки практика використання таких технологій наближує наш мегасоціум до стану сингулярності, за якого можливий еволюційний стрибок «*людина – постлюдина*», настільки в сучасній літературі ці нові технології все частіше іменуються такими термінами, як «сингулярні технології», «трансгуманні технології», «транслюдські технології» [344, 13–15].

Названі технології, на думку провідних соціальних експертів, перетворять ХХІ століття на століття тектонічних трансформацій планетарного соціуму. А це означає, що практика використання сингулярних технологій неминуче виявиться головним джерелом екзистенціальних страхів нашого століття. Це станеться, передусім, тому, що найвірогідніший варіант майбутнього, до якого зазначена практика мчить наш соціум, – стан *сингулярності*. Про те, що вона дійсно є джерелом екзистенціальних тривог, переконливо свідчить новітній потік світових соціально-філософських бестселерів, автори яких занепокоєні тим, що реальність, створена основними технологіями ХХІ століття, вступає в глибоке протиріччя з тим темпосвітом нашого мегасоціуму, який сформувався у процесі всієї попередньої еволюції. Практика використання технологій ХХІ століття, що глобалізує, буквально на наших очах перетворює людське буття (в усій його тотальності) на об'єкт усе більш зухвалих і вкрай ризикованих маніпуляцій. Буття геномів, тілесності людини, її нейросистеми, інтелекту поступово перетворюється на своєрідний «напівфабрикат», який перетворюється у біогеномопсихосоціоінженера на замовлення ринкової економіки. Проблема *науково-технологічної сингулярності*, таким чином, – це зовсім не вузькотехнічна проблема, а актуальна соціально-світоглядна проблема гумантаріїв ХХІ століття. У ній виражена загальна заклопотаність інтелектуалів, філософів, соціальних аналітиків майбутньою долею існування людини у світі, який формується під наростаючим натиском науково-технологічного активізму.

Уперше цю проблему сформулював Д. Нейман. У 1950 році він заявив, що експоненціальне прискорення науково-технічного прогресу, що породжує масштабні зміни в житті людей, збуджують відчуття наближення деякої рокової сингулярності, тобто особливого стану в історії земної цивілізації. Слово «*сингулярність*» у Д. Неймана означало таку стрімку зміну умов людського існування, що адаптація людей до умов, що швидко змінюються, попадає під питання. Інакше кажучи, *сингулярність* тут асоціювалася з майбутньою зміною сьогочасного темпоритму еволюції людства, який сформувався в попередні тисячоліття. Власне тому *сингулярність*, що наближається, не змогла не

викликати у гуманітаріїв екзистенціальну тривогу за прийдешню долю людства.

Через сорок років після Неймана, ідея «*майбутнього як сингулярності*» отримала інше трактування. У дослідженнях В. Винджа і його послідовників вона зародилася як наслідок науково-технічного прогресу не в усій його тотальності, а як продукт здійснення мегапроєкту «Штучний суперінтелект» [67, 27–35]. Після того, як «штучний суперінтелект» перевершить могутність природного людського розуму (а це, на думку провідних експертів нашого часу, станеться у найближчі десятиліття), розвиток планетарної цивілізації може здійснюватися згідно з наступними еволюційними сценаріями:

- Створення все більш могутніх носіїв штучного суперінтелекту (постлюдей), інтелектуальні здібності яких будуть колосально перевершувати здібності людини.

- Поступове вдосконалення такої тканини планетарних комп'ютерно-інформаційно-медійних мереж, яка у процесі інтеграції з її користувачами в якийсь момент може усвідомити себе як еволюціонуючу надрозумну істоту;

- Удосконалення машинно-людського інтерфейсу, який забезпечить настільки тісну взаємодію біологічного організму і комп'ютерів, що можливості користувачів цілком обґрунтовано вважатимуться надлюдськими;

- Використання новітніх досягнень генетики, наноелектроніки, наноінформатики, квантового комп'ютера, які вже сьогодні створюють засоби для прогресуючого поліпшення природного людського інтелекту [164, 213–215].

Еволюція планетарного мегасоціуму згідно з будь-яким з названих вище сценаріїв неминуче втягує його в стан *сингулярності*. У міру наближення мегасоціуму до цього стану, він поступово трансформується в «соціум знання». Його фундаментальна наука, що розвивається за допомогою технологій нового століття, перетворюється на індустрію з вироблення найнебезпечнішої зброї тотального руйнування живої і неживої матерії. Такою зброєю апокаліпсичної сили стають наукові знання про фундаментальні першооснови живої і неживої матерії. У цих умовах проблема соціального статусу знання стає однією з найзлюбоденніших [445, 4–15].

Людина, яка орудує все більш могутньою індустрією, основою на знаннях про фундаментальні першооснови живої і неживої матерії, здатна перетворити неживу, живу і соціальну матерію на об'єкт науково-технологічної практики. Здійснюючи над нею наноінженерійні, молекулярно-біологічні, геномні, інформаційно-комп'ютерні маніпуляції, саму себе перетворює у *нанобіоінфосоціоінженера*, який не переживає за життя живої і неживої матерії. Для такого *інженера* людське буття (як і будь-якого іншого біологічного виду) – це лише «матеріал», що підлягає технологічним перетворенням [162, 337–338].

Перетворення ж людського буття на об'єкт технологічних маніпуляцій – подія епохального масштабу. Породжуючи грандіозні за своїм розмахом і трагізмом екзистенціальні і світоглядні катаклізми, ця подія знаменує завершення епохи природного «самопливу» глобальної еволюції Номо

sapiens'a. Після неї починається епоха, в якій науково-технологічна активність людини, гонка у сфері індустрії, і періодична зміна етико-онтологічного ставлення людини до власного буття у світі стають могутніми чинниками антропогенного прискорення глобальної еволюції.

Найважливіше творіння практики реалізації такого роду – це практика атомно-молекулярної зборки різноманітних нанофабрик з виробництва синтетичної матерії із задалегідь указаними властивостями. Один з творців цього напрямку, нобелівський лауреат Жорес Алферов, включив до наукового застосування дуже сміливу опозицію метафор: «*матерія, створена Богом*» ↔ «*матерія, створена людиною*». Метафора «матерія, створена Богом», як неважко здогадатися, тут означає всі типи речовини, які виникли в процесі природної глобальної фізико-космічної еволюції нашого Всесвіту. Друга метафора вказаної опозиції охоплює всю різноманітність типів штучної матерії, які виникли завдяки квантовому виробництву.

Зрозуміло, що слово «матерія» тут вживається не як метафізична категорія, а як фундаментальне поняття природознавства. Тут воно означає «матеріал, з якого складаються всі живі і неживі матеріальні структури». Після появи нанотехнологій, що виробляють «програмовану матерію», це слово стало означати не лише «матерію, створену Богом», але і «матерію, сконструйовану людиною», з якої наноінженери вже сьогодні створюють усі нанодеталі, необхідні для зборки комп'ютерів молекулярних розмірів [158, 42–50].

Нанокomp'ютери, незважаючи на свої незначні розміри, матимуть не лише велетенську пам'ять, але і величезну продуктивність. Вони здатні взяти на себе управління молекулярними роботами-збирачами, що здійснюють поатомну зборку будь-якої речовини, необхідної людству. Більше того, нанокomp'ютерам (і технологіям штучного інтелекту) майбутнього стане цілком під силу управління цілими нанофабриками, що складаються з величезного ансамблю таких роботів-збирачів. Планетарна система подібних нанофабрик, що здійснюють атомно-молекулярну зборку речовин, необхідних людству (харчових продуктів, медичних препаратів, конструкційних матеріалів), здатна повністю витіснити нинішню індустрію, що базується на традиційних технологіях [319, 58–61]. І після того, як це станеться, практика використання базових технологій XXI століття кардинально змінить не лише окремі сфери людської життєдіяльності, але і умови планетарного існування людства, його глобальний обмін енергією, речовиною та інформацією з навколишнім світом, інформаційно-медійне місце його існування.

З огляду на такі фундаментальні зміни в глобальній еволюції, неважко зрозуміти, чому соціальні аналітики нашого часу оцінюють це як нанотехнологічну революцію, що збагачує людство такими продуктами, як:

- лікарські препарати і гормони для сільського господарства і медицини, створені на основі використання досягнень генетики;

- наномедичні технології, відмінні від біологічних, – ядерно-резонансна томографія, ехокардіографія;

- оптоелектронні прилади, що використовують світло (оптичні сканери, лазерні диски, сонячні батареї, світлочутливі напівпровідники, лазерні принтери);
- комп'ютери і телекомунікації миттєвого зв'язку;
- інтегральні схеми, комп'ютерні суперчіпи, багат шарові друковані плати і тому подібне [137, 79–84].

Отже, нинішній перехід людства на *використання базових технологій XXI століття* – доленосна подія в глобальній еволюції мегасоціуму. У процесі цього переходу, людина набуває можливості програмувати не лише комп'ютер або, скажімо, живу істоту, але і неживу матерію. Після цієї грандіозної події процес відтворення людства у світі піде абсолютно іншою еволюційною траєкторією. Гонка у сфері базових технологій нового століття, яка весь прискорюється, веде до того, що колосальні запаси енергії, речовини, інформації, що містяться в наносвіті, опиняться у повному розпорядженні мегасоціуму і перетворяться на його стратегічні ресурси.

Прискорено перетворюючи наносвіт у світ «програмованої матерії», яка функціонуватиме під керівництвом і контролем людини, творець і користувач нанотехнологій здобуде можливість на власний розсуд переривати природно історичну еволюцію *Homo sapiens'a* і зводити цей грандіозний процес до жорсткої залежності від темпів і масштабів розвитку у сфері наукоємних технологій. Завдяки цьому універсальна еволюція припинить формуватися природним «самопливом». Творцям і користувачам транслюдських технологій не обов'язково чекати мільйони років, доки універсальна еволюція *Homo sapiens'a* природним «самопливом» утворить нові типи неживої матерії, нові геноми, нові види трансгенних живих істот, досконаліші форми людського життя. Такі форми живої матерії *нанобіоінфосоціотехнологи* конструюватимуть на власний розсуд [237, 6–9].

Чим могутнішими стають сингулярні технології, тим більше ризикогенною стає практика технологічного перетворення живої і неживої матерії людини. Практика подібних перетворень стає небезпечною навіть у випадках, коли такі перетворення здійснюються з метою турботи про людське буття. Усе це означає, що у міру наближення мегасоціуму до стану сингулярності проблема етико-онтологічного ставлення людини до свого власного буття набуває нового сенсу.

Турбота людини про майбутню долю власного існування у світі з наближенням планетарного соціуму до стану сингулярності набуває різних форм. Будучи етико-онтологічним ставленням людини до власного буття, така «турбота про себе» може проявлятися як:

- *турбованість* людини майбутньою долею її генома, тілесності, нейросистеми, інтелекту;
- *політика* генетичної, антропологічної, етичної самоідентифікації людини;
- *практика свободи* людини, яка вдосконалює своє онтологічне положення у світі за допомогою все більш могутніх технологій нового століття [137, 92–94].

Незважаючи на те, що *практика свободи*, яка здійснювалася далеко від сингулярності за допомогою традиційних технологій, іноді призводила до глобальних негативних змін матеріально-просторового місця існування людини, вона не оцінювалася тут як домінантне джерело екзистенціальних небезпек, ризиків. Етико-онтологічне осмислення *практики свободи* різко змінилося лише після того, як вона стала реалізуватися за допомогою індустрії таких могутніх технологій як хімічні, ядерні, і особливо наноінженерійні, молекулярно-біологічні, геномні, наномедичні, комп'ютерно-мережеві, технології нейрочіпів, віртуальної реальності і штучного інтелекту.

Головну причину, яка спонукала творців антропології постлюдини змінити попередню стратегію турботи про людське буття, зрозуміти неважко. Річ у тому, що після того, як попередня стратегія турботи про людину, що виникла в епоху Модерну, стала здійснюватися за допомогою досягнень науки ХХ століття, вона перетворилася на джерело неконтрольованого потоку більш масштабних загроз людському існуванню на планеті. Дійсно, прогрес хімії призвів до глобального отруєння ґрунтів, атмосфери, світового океану. Освоєння енергії атома призвело до нуклеарного зараження місця існування людини. Біомолекулярна революція породжує загрозу забруднення біосфери різноманітними типами трансгенних живих істот. Вибухоподібний розвиток комп'ютерних, когнітивних наук, інформатики та індустрії технологій планетарних комп'ютерно-медійних мереж утворив загрозу інформаційного тоталітаризму [317].

Усі ці небезпеки є довготривалими наслідками старої стратегії турботи людини про своє буття у світі. І власне прагнення увічнити стару стратегію турботи про людину спонукає апологетів цієї стратегії вважати головним винуватцем наростаючої хвилі екзистенціальних побоювань, страхів і тривог не збанкрутілу стратегію турботи, а науково-технічний прогрес.

Причина глобальних небезпек, ризиків катастроф криється не в самому НТП, а у вадах старої стратегії турботи людини про своє буття. Це спонукало у колі постмодерністськи мислячих інтелектуалів замінити стару стратегію турботи про себе новою стратегією, більш адекватну викликам ХХІ століття. Саме у цьому середовищі з'явилися думки про те, що філософ, який нічого не розуміє в сучасній нанофізиці, нанохімії, нанобіології, наномедицині, наноелектроніці, навряд чи здатний сказати щось істотне щодо актуальних *етичних* проблем.

Термін «антропність», як відомо, означає еволюціонуюче існування людини в усій його тотальності. Від усіх інших типів існування (існування мінералів, вірусів, бактерій, рослин, тварин) антропність відрізняється, щонайменше, трьома особливостями:

– По-перше, здатністю самоусвідомлювати себе, репрезентуватись у різних мовах, створювати самообрази, самопрезентації.

– По-друге, здатністю бути привілейованими в сімействі всіх можливих типів існування. Інакше кажучи, здатністю проводити певну *політику самоідентифікації*.



– По-третє, здатністю піклуватися про свою майбутню долю, передбачати і змінювати її за власним розсудом [182, 50–55].

Людина радикально змінює своє етико-онтологічне ставлення до *буття антропності*, оволодіваючи все більш могутніми наноінженерійними, молекулярно-біологічними, наномедичними технологіями, технологіями комп'ютерних нейрочіпів і штучного інтелекту, перетворюючи з їх допомогою свій власний геном, свою тілесність, свою нейросистему, свій інтелект. Під наростаючим натиском практики використання таких технологій *існування антропності* перестає еволюціонувати «самоплинно» і перетворюється на предмет *турботи, предмет культивування*. Таку турботу про себе здійснює творець і користувач все більш могутньої індустрії.

До появи *нанотехнонауки* людина лише зламувала природну матерію (живу і неживу). Тепер вона за допомогою більш могутньої індустрії конструює нову реальність, яка включає :

- штучні атоми і об'єкти із заздалегідь заданою атомарною структурою;
- різні типи програмованої матерії;
- різноманітні наноматеріали;
- простір генетично модифікованих організмів і клонованих тварин;
- носії штучного розуму;
- транслюдей з імплантованими нейрочіпами;
- тканина планетарних комп'ютерно-медійних мереж [137, 52–57].

Нові типи антропогенної реальності починають відіграти домінуючу роль у формуванні місця існування людини. Все частіше їх називають *неорганічним продовженням тілесності людини*. Саме ж *продовження тілесності людини (тобто своєрідний «протез» тілесності)* з'являється не як простий посередник у спілкуванні людини з природою, а як активне середовище, що змінює онтологічне місце людини у світі, її геном, її несвідоме, нейросистему, систему поведінкових реакцій тощо. Формується зміст поняття «постлюдина».

Термін «*постлюдина*» означає саме цей новий статус існування людини в новій реальності. «*Постлюдина*» – це творець і користувач могутніх нанотехнологій, за допомогою яких він здійснює *турботу про своє буття у світі*. Під наростаючим тиском технологічного вторгнення *постлюдини* у фундаментальні першооснови буття антропності вона перестає еволюціонувати «самоплинно» і перетворюється на предмет *турботи і культивування суб'єкта*, що орудує більш могутніми наукоємними технологіями. Для такого суб'єкта-технолога *Homo sapiens* постає як жива істота, повну сукупність здібностей якої можна умовно поділити на дві групи:

Перша з них охоплює ті здібності, які позначені терміном «*sapiens*», тобто інтелектуальні здібності.

Друга – всі ті здібності, які позначені терміном «*homo*» (тобто її геном, тілесність, несвідоме, нейросистема тощо) [158, 150–160].

Кожна з цих сукупностей якостей *Homo sapiens*'а вимагає для свого перетворення певних технологій. Його *sapiens*-здібності можуть бути перетворені медіа-інформаційними і психо-медійними технологіями, тобто багато в чому залежать від якості освіти. Тоді як перетворення здібностей,

позначених словом «homo», здійснюється за допомогою молекулярно-біологічних, наногеномних, наномедичних технологій. Природно виникає запитання: чи змінює нова практика турботи про майбутню долю Homo sapiens'a тільки ті його здібності, які позначені словом «sapiens», або ж вона піддає глибоким трансформаціям і ті його якості, які називаються словом «homo»?

Якщо вона змінює тільки *sapiens*-здібності, тоді людина не перестає існувати у світі як «homo», який поступово перетворюється на носія все більш розвиненого штучного суперінтелекту. У цьому випадку спекуляції про будь-яке «post-homo» стають безпідставними.

Нова практика *турботи* піддає кардинальним трансформаціям і ті якості людини, які називаються словом «homo» (тобто її геном, фізіологію, нейросистему, тілесність тощо), а це означає, що така практика турботи неминуче перетворить людину на «постлюдину». Бо визначення «*постлюдина*» – це та фаза універсальної еволюції Homo sapiens'a, в яку цю еволюцію втягує практика застосування все більш могутніх сучасних технологій.

Соціально-філософський дискурс про неминучість подібного роду зміни антропності (особливо зміни її онтологічної ідентичності) сьогодні складає ядро активних дискусій з проблем *антропології постлюдини*. Найгостріше питання про довгострокові наслідки технологічного перетворення фундаментальних першооснов антропності сьогодні обговорюється у рамках філософсько-світоглядного дискурсу про *самоподолання* людини.

Одна з причин нинішньої актуальності цього дискурсу в тому, що *турбота* про майбутню долю людини, яку здійснює творець і користувач базових технологій XXI століття, кардинально відрізняється від тієї *турботи*, яку здійснювала, скажімо, людина середньовіччя. Найбільш послідовно нова стратегія *турботи* про буття людини представлена в русі «трансгуманізму». Ініціатори цього руху відкидають головний метафізичний забобон, характерний для прихильників етичної традиції від Платона до Шелера. Антропність, у їх розумінні, не є абсолютною *онтологічною константою* (створеною Богом, Природою чи ще яким-небудь Абсолютом). Антропність – найбільший витвір мистецтва самої людини. Саме тому найголовнішим завданням турботи про людину трансгуманісти вважають захист прав людини на її власний розсуд удосконалювати цей найбільший витвір мистецтва. Етико-онтологічний імператив трансгуманізму свідчить: *не консервувати буття антропності в повноті всіх її нинішніх обмежень, патологій і збитковостей, а покращувати це буття, використовуючи усю потужність технологій XXI століття і систем освіти.*

Змінювати ж онтологічне положення антропності у світі – означає піддавати його таким перетворенням, які збільшують можливості окремих людей *усвідомлено* змінювати свій геном, своє тіло, свою нейросистему, своє життя відповідно до своїх інформованих бажань. Слово «усвідомлено» *тут* означає: користувачі наукоємних технологій повинні якомога глибше розуміти, між якими варіантами життєвого положення у світі вони вибирають. Поглибленню такого розуміння сприяють такі чинники, як:

- молекулярна нанотехнологія;
- генна інженерія;
- наномедицина;
- штучний інтелект;
- ліки для зміни настрою;
- терапія проти старіння;
- програми для управління інформаційними взаємодіями;
- суперчіпи, які імплантуються;
- когнітивні технології [158, 203–220].

Нині процес трансформації людей в *постлюдей* дуже далекий від свого фіналу. Тому нинішні прогнози його довготривалої еволюції багато в чому виглядають як світоглядні спекуляції.

Таким чином, питання моральної виправданості нічим не лімітованого використання всіх вищезгаданих засобів подолання природи людини сприяв розподілу співтовариства гуманітаріїв ХХІ століття на два табори – *гуманістів і трансгуманістів*. Перші вимагають категорично заблокувати дію перерахованих вище чинників, накласти табу на будь-які вторгнення у фундаментальні першооснови людської природи.

*Трансгуманісти*, на відміну від них, вважають, що вільна особа має повне право втручатися в природу. На їх думку, не повинно бути моральних табу, що забороняють особі на її власний розсуд змінювати свою природу. Вони не бачать нічого незадовільного ні у бажанні особи жити як можна довше, ні в її природному прагненні зробити, вивчити і звідати більше, ніж це можливо нині за звичайне людське життя. Особа, в розумінні *трансгуманістів*, має право дорослішати і розвиватися набагато довше, ніж ті жалюгідні вісімдесят років, які відпущені їй еволюційним минулим [351, 281–286].

Трансгуманісти застерігають нас, що справи, вчинки, прагнення *постлюдей* можуть виявитися нашому нинішньому розумінню такими ж недоступними, як для приматів – розуміння складності нашого людського життя. Саме тому, вважають вони, багатьом із нас сьогодні надзвичайно важко зрозуміти вчинки добровольців, які імплантують у свій організм всілякі нейрокомп'ютерні чіпи, або ж осіб, що відмовляються від власного тіла і готових жити в якості інформаційних структур у велетенських надшвидких комп'ютерних мережах [164, 49–52; 319, 150–155].

Сьогодні неможливо достовірно передбачити фінал суперечки, що загострюється, щодо стратегії самоподолання людини. Зрозуміло лише одне: практика використання технологій третього тисячоліття – це велетенський і досить ризикований експеримент над людством в усій його тотальності. Антропология *постлюдини*, що народжується на наших очах, – це не абсолютно обґрунтована теорія, а швидше практика пошуку шляхів до нової філософії, здатної здолати вади і обмеженості практичної філософії кінця ХХ століття.

Наш сучасник починає вірити, що тривале і, стабільне існування нашої цивілізації у Всесвіті здатна гарантувати лише така планетарна практика, яка безмежно нарощує свою наукоємність. Більше того, він переконаний, що ті цивілізації, які виникли у Всесвіті раніше нашої, вже давно створили для себе

такі гарантії. Прагнучи залучитися до їх досвіду, астрофізики нашого часу ні на хвилину не припиняють пошуки «слідів» їх науково-технологічної діяльності в Космосі.

У цих умовах надзвичайної актуальності набуває розробка таких моделей наукоємного майбутнього, які б природно узгоджувалися не лише з такими панівними нині у світі тенденціями, як глобалізація, комп'ютеризація, глобальна «сетезація», але й із загальною теорією універсальної еволюції, якою вона розуміється в науці XXI століття. Визнання важливості цієї методологічної вимоги означає, що творці нових моделей наукоємного майбутнього повинні задовольняти наступним умовам:

По-перше, вони повинні осмислювати еволюцію земної цивілізації відповідно до єдиних законів універсальної еволюції всіх планетарних цивілізацій Всесвіту.

По-друге, оскільки планетарна цивілізація Землі все ще еволюціонує, вона повинна розглядатися як одна з найпізніших планетарних цивілізацій населеного Всесвіту.

По-третє, згаданий вище факт «Великого мовчання Космосу» вимагає від творців нових моделей наукоємної майбутньої відповіді на наступне запитання: якщо дійсно те, що будь-яка цивілізація Всесвіту, пройшовши технологічну фазу еволюції, поринає у безмовність, то чи не спіткає подібна доля і нашу цивілізацію після того, як вона завершить свою нинішню фазу – фазу наростаючої гонки у сфері високих технологій ?

Уся історія еволюції біологічних видів на Землі свідчить про те, що величезна частина «винаходів» еволюції, що встигли продемонструвати на ранніх етапах становлення цих видів свою незагннену ефективність, корисність, плідність, після певного часу стає не потрібною і навіть шкідливою. Це означає, що «винаходи» еволюції виявляються корисними лише за наявності певних зовнішніх умов. Поза такими умовами «винаходи», про які йде мова, можуть виявитися шкідливими, ризикогенними і навіть згубними для виду.

Які «винаходи» еволюції планетарних цивілізацій можуть виявитися тупиковими, згубними?

По-перше, це ті «винаходи» еволюції, які, перетворившись з часом на самодостатні чинники еволюції, руйнують гармонію взаємовідносин цивілізації з довкіллям. Дестабілізуючи умови існування цивілізації, подібні «винаходи» на її пізніх етапах, стають причинами, що породжують на стволі дерева універсальної еволюції своєрідні «тупикові гілки». Головна причина виникнення подібних «гілок» – не самі «винаходи» еволюції, а їх надмірний розвиток на шкоду всім іншим здібностям.

Це зауваження цілком справедливо і по відношенню до гіпертрофії таких «винаходів» еволюції планетарних цивілізацій як Розум, Наука, Індустрія наукоємних технологій. З часом і вони стають джерелом глобальних загроз існуванню цивілізації. Подібна трансмутація відбувається тому, що експоненціально поширена практика їх використання руйнує біосферу планети, в надрах якої еволюціонує цивілізація [75, 135–140].

Еволюційний час здатний перетворювати «винаходи» еволюції з життєво важливих (на ранніх етапах еволюції) у ризикогенні (на пізніх етапах). Тому такі винаходи еволюції як Розум, Наука, Індустрія високих технологій повинні оцінюватися не тільки залежно від тих благ, які вони приносять цивілізації, але і від того, чи руйнують вони місце існування цивілізації, чи дестабілізують вони життєвий світ індивіда. Ігнорування подібної оцінки згаданих «винаходів» еволюції може виявитися згубним для планетарної цивілізації.

Друга причина – це остаточно науково не поясненні таємниці «великої безмовності Всесвіту». За різними підрахунками наш Всесвіт існує від 12 до 18 мільярдів років. Сонячна система – близько 4,5 млрд. років. Навіть якщо не враховувати заселені планети Космосу, що виникли разом з першими поколіннями зірок, то планетарних систем, подібних до сонячної, всередині нашої Галактики (у Чумацькому Шляху) – сотні мільярдів. Авторитетні астрофізики нашого часу стверджують, що за незначними розрахунками в нашій Галактиці могло б існувати не менше 10 тисяч технологічно розвинених цивілізацій. За невимогливими розрахунками їх могло налічуватися не менше мільйона. У темпоральній шкалі універсальної еволюції багато таких цивілізацій виникло на мільярди років раніше земної. Це означає, що такі «старші» цивілізації, що почали свій еволюційний шлях на мільярди років раніше цивілізації Землі, могли б орудувати такими надвисокими технологіями, порівняно з якими геномні, біоінформаційні і нанотехнології – це технології печерних людей [381, 114–117].

Істина цього висновку стає тривіальною, якщо врахувати, що шлях від мавпи до цивілізації популяція *Homo sapiens* пройшла за якихось 6 мільйонів років, і що сучасне прискорення науково-технологічного розвитку здійснюється відповідно до експоненціального закону. Проте приведені вище висновки, зроблені з абстрактно-теоретичних розрахунків, знаходяться у волаючому протиріччі з результатами новітньої практики астрофізичних спостережень. Ця практика на сьогодні не виявила жодного загальноновизнаного «сліду» діяльності більш ранніх цивілізацій, що почали свій еволюційний шлях на мільярди років раніше цивілізації Землі. Замість очікуваного гулу їх сигналів до нас доноситься з усіх кінців неоглядного Космосу лише шум астральних пожеж. Цей шум означає, що наша цивілізація занурена не у багатоголосий гул численних суперцивілізацій Всесвіту, а в космічний вир безмовності нерухомої матерії [107, 160–161; 371, 116–117].

Проблема «Великого мовчання Космосу» – одна з найактуальніших світоглядних проблем сучасного природознавства. Вона не менш важлива, ніж геномний або нанотехнологічний проекти, створення штучного інтелекту або теорії великого об'єднання. Незважаючи на те, що її дослідженню присвячена величезна кількість робіт, говорити про остаточно з'ясування причин «Великого мовчання Космосу» ще рано.

Отримала широкого поширення думка про те, що на планетних системах, розкиданих у безмежних просторах Космосу, братів по розуму немає, що Д. Бруно, очевидно, згорів даремно, породжує дуже песимістичний умонастрій. Подібний світоглядний скептицизм роз'їдає колишню довіру до

найоптимістичнішої множинності населених світів, ідеї вічного існування людства у Всесвіті, ідеї неунікальності нашої цивілізації у цьому світі. Цей світоглядний постулат свідчить про те, що в епоху приголомшуючого розвитку фундаментальної науки, наукоємних технологій, експоненціального росту наукоємності практики планетарної цивілізації абсолютно по-новому зазвучали світоглядні проблеми, заради вирішення яких мислителі епохи Відродження йшли на вогнище.

Колишня ейфорія з приводу наукоємного майбутнього поступається місцем екзистенціальному побоюванню, що збуджується наростаючим валом глобальних негативних наслідків, супроводжуваних практикою здійснення науково-технологічних проєктів глобального перетворення дійсності [353, 447–455]. Під наростаючим впливом загадки мовчання космосу, ця проблема набуває не лише світоглядного, але й екзистенціального значення. Дослідники цієї загадки переконані, що знання причин «Великого мовчання Космосу» дозволить аналітикам нашого часу :

- Остаточно здолати владу хибнооптимістичних псевдораціоналістичних ілюзій, висхідних до концепції Платона, згідно якої розум – це прояв певного позаматеріального, трансцендентного початку.

- Деконструювати світоглядний центризм, що привілює цивілізацію Землі в родині всіх інших планетарних цивілізацій.

- Глибше осмислити положення популяції *Homo sapiens* в сімействі населених планетарних цивілізацій Всесвіту, як однієї з багатьох частин єдиного, об'єктивно існуючого, пізнаваного матеріального світу.

- З'ясувати глибинні причини, через які тривалість психозойських ер (тих періодів, у які на тій чи іншій планеті розвивається життя мислячих істот) не може бути нескінченною.

- Усвідомити, що віра у безкінечне існування популяції *Homo sapiens* на Землі така ж абсурдна і безглузда, як і віра в особисте безсмертя індивідуума.

- Визнати, що еволюційний біг будь-якої планетарної цивілізації – це не «марафонський біг без фінішу».

Таким чином, розгадка таємниці мовчання Космосу може стати своєрідним ключем до більш реалістичного осмислення й оцінки універсального еволюціонізму, а значить і наукоємного майбутнього нашої цивілізації. Маючи в розпорядженні такий ключ, соціальні аналітики будуть у змозі достовірніше відповісти на запитання: чи не здійснює в XXI столітті наша цивілізація свій перший крок на шляху власного заперечення, втягуючи себе в нинішню гонку у сфері високих технологій?

Отже, наноскопічна наука і техніка, швидше за все, стануть причиною наступного стратегічного технологічного прориву. Здатність працювати на молекулярному рівні, атом за атомом, створюючи щось нове, яке можна побудувати «знизу доверху», відкриває неймовірні перспективи для багатьох з нас. У зв'язку з цим необхідно вводити до змісту всіх дисциплін, що вивчаються в середніх навчальних закладах і ВНЗ, елементи наноісторії і нанотехнологій, звернувши при цьому особливу увагу на їх світоглядний і методологічний аспекти.

### **3.3 Філософське осмислення хай-тек і необхідність превентивної освіти**

Наука займає ключову роль в суспільстві знання. Вона породжує ті високі технології, які в наші дні є основним чинником економічного зростання в розвинених країнах. Суспільство знання змінить природу праці, вищої освіти і спосіб функціонування усього суспільства як складної взаємозв'язаної системи. Становлення такого суспільства на тлі інформаційної революції пов'язане зі швидким поширенням новітніх технологій, що отримали назву «високі технології» – хай-тек. Відбуваються глибокі культурні і соціальні трансформації в усіх сферах сучасного соціуму.

Зміни торкаються і самої людини. Високі технології впливають на спосіб життя, цінності і тілесність самої людини, істотно змінюють способи її існування. Потужність хай-тек актуалізує проблему оцінки результатів від запровадження високих технологій. Тому основним предметом постнекласичних досліджень став сучасний каскад науково-технологічних революцій, що охопили нині космофізику, нанофізику, нанохімію, молекулярну біологію, наноінформатику і когнітивні науки.

Людина отримала реальну можливість перебудувати біокосмос, соціокосмос, власну біогенетичну природу, ставши творцем нано-біо-гено-нейро-інфо-комп'ютерно-сітьових та інших хай-тек технологій. За словами академіка Е. П. Веліхова, «якщо говорити про пріоритети, то нині є чотири технології – це нанотехнології, біотехнології, інформаційні технології, які розвиваються як і раніше експоненціально, і допоки нові, але такі, що нестримно розвиваються – технології науки про свідомість, так звані когнітивні науки» [234, 12]. Гігантськи прискорюючи гонку у сфері наукомістких технологій, названі революції будуть до кінця XXI століття визначати горизонти наукового світогляду. Тому філософське осмислення хай-тек і його вплив на превентивну освіту стає найвпливовішим дискурсом нашого часу.

Революції хай-тек перетворюють людину на творця усе більш могутніх сил. Людина отримала доступ не лише до «ядерної», але і до «біогенетичної» кнопки. У яку ситуацію втягне цивілізацію творець хай-тек, якщо випадково натисне цю кнопку? Наша планета останнім часом перетворюється на своєрідну «лабораторію», у межах якої творці надтехнологій здійснюють усе більш ризиковані експерименти над природними сховищами ресурсів – атомними ядрами, атомами, генами, молекулами життя і біологічними клітинами. У співтоваристві вчених таку «лабораторну роботу» у світі наноструктур, генів, геномів, молекул життя ДНК прийнято позначати словом «інжиніринг».

Суть інжинірингу полягає в тому, щоб отримати такий соціально корисний продукт, якого неможливо добитися за допомогою природних компонентів. Найчастіше цим поняттям означають :

- створення трансуранових хімічних елементів;
- генно-інженерне редагування спадкової інформації, що закодована в генах живих організмів;
- генетичне конструювання неприродних живих організмів;
- створення нових форм організації творчої діяльності тощо

Революція інжинірингів сконцентрувала навколо себе нанонауку, біологію, біофізику, нейрологію, інформатику, медицину, екологію, біоетику, філософію, соціологію, лінгвістику, психологію і юриспруденцію. Сьогодні вона охопила практично всі сфери автоматизованого проектування наукомісткого майбутнього [237, 26]. В умовах революції хай-тек наука виступає не лише як безпосередня продуктивна сила і самостійна галузь економіки, але і як особлива сфера соціогуманітарної творчості. А це означає, що наукова думка, творчість, інтелектуальне зусилля стають життєво важливими енергіями, причетними не лише до перетворення фізичного і соціального космосу, але і до зміни людської біосоціальної, інтелектуально-духовної природи.

Людина набула реальної можливості перебудувати біокосмос, соціокосмос, власну біогенетичну природу, як звелів її розум, уява, мораль [238, 5]. Масштабні трансформації людського буття були ініційовані різкими зламами таких грандіозних сховищ енергетичних, речових й інформаційних ресурсів, як атомне ядро, атом, молекула життя (ДНК), які мають велике екзистенціальне значення. Відкривши людині доступ не лише до незлічених запасів стратегічних ресурсів, але і до найфундаментальніших першооснов світу живого, вони кардинально змінили історичну еволюцію не лише соціального космосу, але й еволюцію планетарного життя в усій його тотальності. Це стосується перегляду традиційних уявлень про такі фундаментальні поняття, як життя, розум, людина, природа, існування.

Інтелектуали, які вірять в науку як в надійного гаранта людського буття у світі, що нестримно змінюється, називають себе трансгуманістами. *Трансгуманізм можна визначити як інтелектуальний і культурний рух, що підтримує використання новітніх наук і технологій для збільшення пізнавальних і фізичних здібностей людини.* Філософською основою трансгуманізму є відмова від так званої субстанціональної парадигми і перехід до функціональної парадигми, що бере початок у філософії І. Канта і підхоплена неокантіанцями в особі Е. Кассіра з його ідеєю заміни субстанціалізму функціоналізмом. Власне поняття «трансгуманізм» запропонував Д. Хакслі в 1957 р.

У методологічному плані позиція трансгуманізму фіксує лише вихід за освоєні стандарти уявлень про людину і людяність і говорить про історичність уявлень про гуманізм:

– якщо для гуманістів важливо, що людина може покращити той світ, в якому вона живе, через раціональне мислення, терпимість, свободу і демократичні форми громадського устрою, то для трансгуманістів важливо, ким може стати людина;

– якщо для гуманізму питання про природу людини і її недосконалість залишалося осторонь, для трансгуманізму удосконалення людського організму стає метою;

– якщо гуманісти пов'язують зміну людини з соціальними програмами і новаціями, трансгуманісти вважають за необхідне використати технологічні методи для виходу за межі людського способу існування.



У трансгуманістичному дискурсі переконані, що людина, яка стала творцем хай-тек, має повне право заради забезпечення людства стратегічними ресурсами за власним бажанням перетворювати всю флору і фауну, безмежно розширювати екзистенціальні межі людського буття. Для прибічників трансгуманізму немає нічого аморального в тому, що біотехнологія нашого часу використовує «Дерево життя» як своєрідну «сировину» для «індустрії», що переробляє спадкову інформацію, закодовану в генах живих організмів, і що визначає біологічні якості трансгенних тварин, рослин, мікроорганізмів, молекул життя (ДНК). Близько той час, коли з'являться фабрики виробництва біологічних пристроїв, а це породжує усвідомлення того, що майбутня «генно-інженерна модифікація» нашої планети здатна припинити еволюцію соціального космосу.

У століття вибухового прогресу хай-тек екзистенціальні межі людського буття змістилися в наносвіт, світ генів, світ молекул життя – ДНК, мегакосмос. Правляча в епоху хай-тек мораль трансгуманізму з її девізом – «усе заради людини, усе для блага її» – перетворила на інструменти вкрай ризикованих соціальних дій гени, хромосоми, молекули ДНК, стовбурові клітини, навіть утроби матерів тепер використовуються як «біофабрики», що виробляють «лікарських немовлят» [406, 140–142].

О. Болонкін вважає, що «у найближчі два десятиліття з'являться засоби, що дозволяють переписувати перед смертю весь інформаційний зміст особи в чіпи і таким чином нададуть їй можливість продовжити існування в «електронному вигляді. «Така »електронна людина« не потребуватиме їжі, повітря, зможе набувати будь-якої тілесної оболонки, подорожувати в космосі зі швидкістю світла» [155, 80–83]. Революція хай-тек відрізняється від НТР тим, що створює індустрію наукомістких технологій, необхідних для перетворення в стратегічний ресурс людства не лише речово-енергетичного світу, але і світу генно-гуманітарного, психічного, інтелектуального, духовного [418, 7–8].

Таким чином, вибуховий розвиток індустрії наукомістких технологій здатний кардинально змінити практику перетворення не лише фенотипу людини, але і його генотипу. У постіндустріальному соціумі ризиків така практика трансформацій сховища спадкової інформації, закодованої в людських генах, здійснюваних в утилітарно-прагматичних цілях, зумовлює складний комплекс екзистенціальних, етичних, світоглядних проблем.

В умовах молекулярно-біологічної революції, що нестримно розгортається, особливо після появи генно-інженерних наук про людину, виникає реальна основа для симбіозу політики і наук про спадкову інформацію, закодовану в людських генах [237, 11–12]. А це породжує усе більш могутні гуманотехнології, тобто технології маніпулювання біосоціальною людською природою. Така біовлада стає всеосяжною тканиною дискурсивних практик влади постіндустріального соціуму [238, 4–5]. Це – могутній інструмент реальної практики створення і перетворення безмежного світу трансгенних живих істот. Саме така біовлада перетворює грандіозний «світ природних організмів» на своєрідне сховище ресурсів для постіндустріального соціуму.

Проекти типу Нанотех, Наномед, Біотех, Генотех та інші – це проекти загальної деконструкції людського буття в повноті всіх його вимірів. Практика здійснення таких проектів змінює не лише світ соціального буття, але і природний світ живого. У процесі модернізації цієї практики більш глибоким перетворенням піддаються біосоціальна природа людини, її тілесність, імунна система, нейросистема, інтелект. Іншим стає навіть процес антропосоціогенезу. У результаті суб'єкт дій, що володіє все більш могутніми надтехнологіями і набуває велетенської влади над світом живого і світом соціального буття, виявляється зануреним в мегасоціум непередбачуваних ризиків, небезпек, загроз [1, 30–36].

У ХХІ столітті філософів, футурологів, гуманітаріїв хвилює влада людини-творця хай-тек над світом живого в усій його тотальності. Майбутнє людського буття залежить не лише від природи і генетичних механізмів спадковості, але і від того, якими знаннями про свій геном володітиме людина, від її морально-етичних якостей. Від того, як саме наш сучасник розпорядиться знаннями про геном, нині істотно залежить наукомістке майбутнє, що наближається [238, 14–15].

В умовах революції хай-тек будь-яка гуманітарна інформація (будь-яке знання про психіку, інтелект, духовність людини), якщо вона закодована в числах, стає дигіталізованою інформацією (репрезентується в числах). За допомоги все більш потужної індустрії технологій дигіталізації людство перетворює не лише звичайну, але і спадкову інформацію, закодовану в генах, у свій найважливіший виробничий ресурс. Таку інформацію людина може обробляти технологічно, тобто за допомогою машин, і використовувати у будь-яких цілях. В історико-філософському плані можна сказати, що сполучаються дві великі системи всесвіту : піфагоризм і атомізм Демокрита – «Числа керують атомами».

Людина епохи дигіталізації самоусвідомлює себе суб'єктом глобальних дій, що орудує безперервно вдосконалювальною індустрією наукомістких технологій. Для неї фундаментальна наука, яка не допускає перетворення здобутих нею знань в наукомісткі технології, не має цінності і тому не може розраховувати на підтримку з боку суспільства глобальної ринкової економіки. Таким чином, світоглядна перспектива такого технологізму нав'язана науці не філософією трансгуманізму, а глобальним ринком всевладдя технологій і послуг. Філософія трансгуманізму є не більше, ніж відображення цієї світоглядної перспективи [238, 9–10].

Дигіталізація будь-якої інформації – це спосіб відчуження її від тих, хто її колись отримав: воля творця хай-тек управляє, маніпулює силами природи. Усе, що підпорядковано цій волі, перетворюється на об'єкт технологофікації. Такий об'єкт функціонує за законами фізичних і соціальних машин, а не за законами становлення живих, розумних і духовних істот. Усе, що допускає технологофікацію (ЗМІ, сфера освіти, сфера науки тощо), може бути перетворене на своєрідні «соціальні машини». Людина стає суб'єктом велетенської влади над світом неживої і живої матерії, здійснюваної завдяки високим технологіям хай-тек.

Революція надтехнологій, посиливши роль «Числа» в культурі, перетворює соціальний космос на єдиний планетарний інформаційний соціум. У такому існуванні людей, багаторазово обплетеному інформаційно-комп'ютерними мережами, числове кодування інформації стає домінуючим чинником. Завдяки дигіталізації книга, музика, кіно, живопис можуть транслюватися з величезною швидкістю у будь-яку точку планети і на необмежені відстані. А це означає, що революція хай-тек дозволяє здійснювати «інформаційні залпи» велетенської потужності на адресу наступних поколінь, віддалених від нас в часі на багато тисячоліть [234, 14].

Людство, опанувавши такі можливості, буквально кинулося перетворювати свою тілесність, духовність і соціальність. У цих перетвореннях задіяні найрізноманітніші високі технології: нанотех, біотех, генотех, інфотех, психотех та інші гуманотехнології. Нині під гуманітарними технологіями розуміють будь-які способи використання соціокультурних чинників в процесі організації людської діяльності. Нерідко до таких способів включають методи використання найрізноманітніших мереж (починаючи з генних і завершуючи соціальними, конфесійними, політичними), концепцію соціосинергетики, герменевтику [414, 196–198].

У контексті такого широкого узагальнення поняття «мережа» гуманітарна діяльність постає як ризома, що розгалужується, як інформаційно-технологічна взаємодія гуманітарних технологів із соціальним космосом. Кожен учасник такої взаємодії передає свій інтелектуальний досвід іншим групам учасників не у вигляді книг, або зведення отриманого знання, а у вигляді відповідного способу мислення. Власне процес передачі такого досвіду виглядає як процес безпосередньої комунікації.

Людина, опинившись у такому світі, що демонізується, втратила впевненість у тому, що вона знає, як жити, відчувати, мислити, діяти у світі самоорганізуючих систем, як освоїти цей світ, як відстоювати в ньому свободу своєї суб'єктивності. Свобода для людини перетворилася на складну проблему. І такою вона стає тому, що в епоху революції надтехнологій усі форми людської активності: наука, мистецтво, релігія та інші – стають політикою [416].

Революція наукомістких технологій не обіцяє остаточних відповідей на одвічні метафізичні проблеми. Головна світоглядна цінність цієї революції полягає в тому, що вона приводить нас до плюралістичного погляду на світ: світ з'являється як театр безперервної боротьби між природними і соціальними стихіями. Дозволяючи людині все більш владно вторгтися в таємничі основи природного, психічного і соціального буття, індустрія хай-тек збуджує в ній не ейфорію, а тривогу – з неминучою загрозою технологічної сингулярності.

Сьогодні особливо цікавим і важливим видається взаємовплив інформаційних технологій, біотехнологій, нанотехнологій і когнітивної науки. Це явище дістало назву NBIC-конвергенція (за першими буквами областей : N-нано, B -біо, I -інфо, C -когно). Термін був уведений у 2002 р. Михайлом Роко. Вони тісно взаємопов'язані між собою, активно впливають один на

одного і в перспективі можливе злиття NBIC-областей в єдину науково-технологічну область знання.

Така область включатиме в предмет свого вивчення і діяльності майже всі рівні організації матерії – від молекулярної природи речовини (нано) до природи життя (біо), природи розуму (когно) і процесів інформаційного обміну (інфо). У цілому можна говорити про те, що феномен NBIC-конвергенції є радикально новий етап науково-технічного прогресу. За своїми можливими наслідками NBIC-конвергенція стане найважливішим еволюційно-визначальним чинником.

Помітними особливостями NBIC - конвергенції є:

- інтенсивна взаємодія між науковими і технологічними областями;
- значний синергетичний ефект;
- широта охоплення даних предметних областей (від атомарного рівня матерії до розумних систем);
- виявлення перспективи якісного росту технологічних можливостей індивідуального і громадського розвитку людини завдяки NBIC-конвергенції.

Розвиток NBIC-технологій надто змінює наші уявлення про світ, у тому числі про природу базових понять, таких, як життя, людина, розум, природа. Складно описати результат подібних трансформацій, де до зміни схильні усі аспекти життя людини. Але можна чекати, що зміни стануть ще більш стрімкими. Природа буде перетворена на безпосередню продуктивну силу, доступні людині ресурси стануть практично необмеженими. Більша частина людей підтримає зміни і поліпшить себе за допомогою NBIC-технологій, можливо, із заміною частин тіла на штучні і безпосереднім втручанням у генетичний апарат і обмін речовин. Трансформується і розум людини, включаючи етичні системи. Виникне питання про межі людяності, тобто про визначення переходу до постлюдини. Постлюдський розум і штучний інтелект вийдуть на рівень надрозуму, що якісно перевершує рівень людини.

Таким чином, розвиток майбутньої земної цивілізації визначатиметься успіхами чотирьох мегатехнологій, які швидкими темпами розвиваються нині. Це нанотехнології, біотехнологія, інформаційні технології і когнітивні технології. Вони конвергують одна до одної і взаємодоповнюють. Вони здатні створити виключно потужні засоби для вирішення екологічних та інших глобальних проблем нашої планетарної цивілізації.

Сучасне суспільство вступило в нову фазу свого розвитку – інформаційну, яка характеризується переміщенням центру тяжіння на виробництво, переробку і якнайповніше використання інформації в усіх видах діяльності. Під інформаційним розуміється таке суспільство, яке знаходиться на розвиненій постіндустріальній стадії і характеризується високим рівнем комп'ютеризації, великим обсягом інформації, що передається за допомогою електронних засобів зв'язку. Інформація стає стратегічним ресурсом суспільства, перетворюється на товарний продукт економіки.

Світова цивілізація отримала потужний інструмент для свого подальшого розвитку у вигляді інформаційно-комунікаційних технологій. У зв'язку з цим

виникає необхідність реформування системи освіти, яка відіграє важливу роль в розвитку як самої особистості, так економіки і суспільства в цілому.

Нині освіта знаходиться на першому місці серед чинників розвитку людства. Роль знань в економічному розвитку країн світу нестримно зростає, витісняючи значущість засобів виробництва і природних ресурсів. Грандіозність завдань, що стоять перед освітою, і низька ефективність традиційної системи освіти примушують учених усього світу шукати не лише нові форми і методи навчання, але і нову освітню парадигму.

Останні роки у нас в країні позначені рядом освітніх інновацій, які спрямовані на збереження досягнень минулого і одночасно на модернізацію системи освіти відповідно до новітніх досягнень науки, культури і соціальної практики: розроблена «Національна доктрина розвитку освіти України XXI століття», ухвалений Закон України «Про вищу освіту», затверджена державна програма «Учитель», Україна підписала Болонську декларацію і заявила про себе як про повноправного суб'єкта європейського освітнього простору.

Освітній процес повинен відбивати реальний характер життєвого процесу, його протиріччя, негаразди, позитивні і негативні сторони. Дитина, яка вчиться в школі, має бути зорієнтована на те, що вона побачить за її межами, з якою реальністю зустрінеться, коли вступить в самостійне життя. Учень, студент має бути готовий до подолання труднощів, які виникнуть на їх шляху. Нова система освіти повинна спиратися на такі превентивні принципи: вчитися жити, вчитися пізнавати, вчитися працювати, вчитися співіснувати. Превентивна (випереджаюча) система освіти має на меті формування у людей таких якостей, які дозволять їм успішно адаптуватися в сучасних умовах.

Серед цих якостей можна виділити: системна наукова прогностична освіта; інформаційна та екологічна культура; безперервна самоосвіта; творча активність; толерантність; висока моральність. Ці якості людей повинні забезпечити виживання і подальший розвиток цивілізації, а також бути пріоритетними для реалізації концепції випереджаючого навчання, яке орієнтується на майбутнє, на ті умови життя і професійної діяльності, в які потрапить випускник ВНЗ після його закінчення. Освіту, адаптовану до майбутнього, професор А. Урсул назвав такою, що випереджає [392, 14–16]. Ця ідея стала логічним продовженням його філософської концепції про необхідність випередження буття свідомістю на етапі переходу планетарного співтовариства до формування ноосферної цивілізації.

Через те, що нині темпи технологічного і науково-технічного прогресу високі (багато знань застарівають в середньому протягом 3–5 років), необхідно здійснити перехід від системи підтримуючої до системи випереджаючої освіти.

Система освіти повинна підготувати людину до існування у світі майбутнього, до тих реалій, з якими вона зустрінеться через 15–20 років, доки вчитиметься. З огляду на це виникає необхідність окреслити контури цього майбутнього, того типу соціальної організації, до якого сьогодні треба готувати людину. Ефективність і успіх реформ у сфері освіти визначається тим, чи

зможемо ми змодельовати майбутнє, щоб творити сучасне. Модель осмисленого майбутнього є пунктом відліку розробки стратегії модернізації освітньої сфери.

Визначивши у загальних рисах майбутню організацію суспільства і необхідні вимоги до людини майбутнього, спробуємо сформулювати основні філософські принципи випереджаючої освіти. На нашу думку, *провідними принципами системи випереджаючої освіти є:*

- фундаментальність;
- інноваційність;
- безперервність;
- інформатизація і комп'ютеризація;
- гуманізація.

З точки зору співвідношення видів знання в системі випереджаючої освіти більше уваги повинно приділятися новим знанням (ознайомленню з проведеними фундаментальними дослідженнями, з новими процесами і технологіями), знанням, спрямованим на розвиток творчих здібностей студентів (разом з традиційним вивченням вже накопичених знань), і практичним знанням (тобто професійній підготовці), не послаблюючи значення останніх. Звідси принципово важливою умовою ефективності системи випереджаючої освіти є її органічний зв'язок з наукою та інноваціями [414, 260–262].

Інновації в освіті традиційно розвивалися у напрямі підвищення ефективності навчання (якість навчання) і збільшення числа освічених людей (кількісний чинник). Перший напрям завжди був первинним завданням освіти. Проблемі підвищення якості навчання в школі, профтехосвіти і ВНЗ на базі інноваційних методів присвячена значна кількість робіт вітчизняних і зарубіжних учених. Питання про кількісні параметри інновацій в освіті розглядаються у небагатьох дослідженнях. В основному це роботи, пов'язані з аналізом використання сучасних інноваційних освітніх технологій – дистанційних, інформаційно-комунікаційних, телекомунікаційних.

Отже, освітня стратегія має бути зорієнтована на забезпечення переходу до інноваційної моделі, яка передбачає випереджаючий характер розвитку системи освіти з тим, щоб підготувати людину до життя в суспільстві знань, де визначальну роль гратимуть інтелектуальні ресурси і NBIC-конвергенція.

## **IV. МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

### **4.1 Інтеграція освіти України в Європейському освітньому просторі**

У 1997 році під егідою Ради Європи і ЮНЕСКО було розроблено і прийнято Лісабонську конвенцію щодо визнання кваліфікацій, прийнятих у системі вищої освіти Європи. Ця конвенція зафіксувала домовленості відносно основних термінів, за допомогою яких описуються моделі вищої освіти в європейському просторі. Вона визначила компетенцію державних органів,

головні принципи оцінки кваліфікації в період навчання, погодила механізми визнання рівня вищої освіти. Як відзначається в конвенції, велика кількість систем освіти в європейському регіоні відображає її культурну, соціальну, політичну, філософську, релігійну і економічну різноманітність, яка складає виняткове надбання кожної країни і вимагає всякої поваги, оскільки забезпечує можливість використання цієї різноманітності, полегшує доступ громадян до освітніх ресурсів інших держав.

Цю конвенцію підписали 43 країни (у тому числі Україна), більшість з яких і сформулювали згодом принципи Болонської декларації. Лісабонська угода декларує наявність і цінність різноманітних освітніх систем і ставить метою створення умов, за яких велика кількість людей, скориставшись усіма цінностями і досягненнями національних систем освіти і науки, стане більш мобільною на європейському ринку праці.

Через рік чотири країни: Франція, Італія, Великобританія і Німеччина – підписали так звану Сорбонську декларацію з метою створення відкритого європейського простору вищої освіти, яка повинна стати конкурентоздатною на світовому ринку освітніх послуг. Основна ідея цих документів – двоступенева структура вищої освіти, використання системи кредитів (ECTS – європейська кредитно-трансферна система), міжнародне визнання бакалавра як рівня вищої освіти, яка надає право продовжити навчання за програмою магістра відповідно до положення Лісабонської угоди [289, 17–18].

Рік потому ідеї, сформульовані в цьому документі, були розвинені у Болонській декларації. Діяльність європейських країн щодо гармонізації своїх освітніх систем стали називати Болонським процесом. Гармонізація означає, що під час реформування своїх систем освіти країни-учасниці процесу рухатимуться в одному напрямі, дотримуючись спільно вироблених принципів [27].

Ключовими принципами інтегрованої моделі європейської освіти були задекларовані наступні: мобільність, загальне визнання дипломів, доступ до ринку праці. Процес структурного реформування національних систем освіти, зміни освітніх програм та інституційних перетворень може відбуватися за такими головними напрямками: прийняття зрозумілих градацій дипломів, рівнів і кваліфікацій; введення двоступеневої системи освіти; впровадження єдиної системи кредитних одиниць; визначення і дотримання європейських стандартів якості освітніх послуг; усунення перешкод для розширення мобільності студентів, викладачів, дослідників і керівників вищої школи. Подібні ж інновації мають бути здійснені в кожному ВНЗ України [289, 20–24].

Таким чином, поступово створювалися умови для інтеграційних процесів у сфері освіти європейських країн. Україна є активним учасником цих процесів. Принципи Болонської декларації повною мірою вирішено впровадити в 2010 році.

Основним завданням на цей період є впровадження передбаченою декларацією системи академічних кредитів, аналогічною ECTS. Саме її розглядають як засіб підвищення мобільності студентів у процесі переходу з однієї навчальної програми на іншу, включаючи програми післядипломної

освіти. ECTS має стати багатоцільовим інструментом підтвердження кваліфікації і мобільності, засобом реформування навчальних програм, а також засобом підтвердження кредитів вищими навчальними закладами інших країн. Важливий момент упровадження кредитної системи – можливість урахувувати всі досягнення студента, а не тільки навчальне навантаження. Наприклад, участь у наукових дослідженнях, конференціях, предметних олімпіадах.

Визначення смислових модулів навчання для кожної дисципліни, узгодження кредитних систем оцінювання досягнень студента повинне стати основою для вирішення ще однієї задекларованої у Болоньї мети – створення умов для вільного руху студентів, викладачів, менеджерів освіти і дослідників по всій Європі. Обов'язковою вважається наявність внутрішніх і зовнішніх державних і громадських систем контролю якості освіти.

Визначальними критеріями освіти у рамках Болонського процесу є: якість підготовки фахівців; зміцнення довіри між суб'єктами освіти; відповідність європейському ринку праці; мобільність; сумісність кваліфікації у ВНЗ і післявузівських етапів підготовки; підвищення конкурентоспроможності Європейської системи освіти [230, 42–44].

Скептики та опоненти об'єднувального процесу ставлять запитання: чи не призведе це до нівеляції національно-культурних особливостей, способу життя і ментальних характеристик особистості? Однозначної відповіді на нього доки бути не може. Усе залежить від того, з якими амбіціями та чи інша держава ввійде до Болонського процесу. Цей процес – добровільний, полісуб'єктний, багатоваріантний, гнучкий, відкритий і поступовий. Він ґрунтується на цінностях європейської освіти і культури і не має на меті руйнування національних особливостей освітніх систем різних країн Європи. Від того, з якими внутрішніми перетвореннями ми «вступимо» до загальноосвітнього європейського простору, від чого відмовимося і що візьмемо до національної системи освіти від європейських стандартів, залежатиме рівень нашої науки і освіти, і, врешті-решт, ставлення до нас з боку європейської спільноти [71, 10–12].

Поза всяким сумнівом, ми повинні не лише зберегти національний характер освіти, а й посилити. Жодна з країн-учасниць Болонського процесу не збирається поступатися національними пріоритетами. Вони їх узгоджують як взаємно збагачувальні національних пріоритетів. З іншого боку, ці ж країни приймають загальні «правила гри», скажімо, відносно взаємовизнання дипломів про освіту, працевлаштування і мобільність громадян, які суттєво підвищують конкурентоспроможність європейського ринку праці й освітніх послуг.

Учені-педагоги намагаються виділити загальні тенденції розвитку сучасної педагогічної освіти. У європейських країнах можна виділити такі принципи реалізації інноваційного підходу в педагогічній освіті:

- безперервний професійний розвиток учителя, його постійне професійне удосконалення;
- демократизація педагогічної освіти, всього устрою життєдіяльності педагогічних навчальних закладів, широке самоврядування;



- орієнтація на творчу діяльність, неповторну особу кожного вчителя, забезпечення диференційованого особистісно-творчого підходу до його підготовки;
- єдність соціально-етичного, загальнокультурного і професійного розвитку особистості вчителя в умовах широкої гуманітаризації педагогічної освіти;
- гуманізація педагогічної освіти, дбайливе, уважне ставлення до людини – суб'єкта спілкування, пізнання, соціальної творчості;
- єдність фундаментальної і практичної спрямованості в цілісному процесі підготовки вчителя;
- постійне вдосконалення системи педагогічної освіти, яка передбачає відвертість, гнучкість, варіативність, динамічність змін у змісті, формах і методах підготовки вчителя відповідно до вимог сучасності і прогнозів на майбутнє;
- єдність і послідовність у роботі шкіл, педагогічних навчальних закладів, органів освіти, громадських організацій, інститутів удосконалення вчителів, інститутів підвищення кваліфікації щодо формування і вдосконалення майстерності учителя;
- спрямованість змісту, форм і методів підготовки вчителя на широке використання нових інформаційних технологій [47, 64–65].

ЮНЕСКО розробило нову парадигму освіти, відповідно до якої вона може розгалужуватися чотирма напрямками: навчитися отримувати знання; навчитися працювати; навчитися жити разом; навчитися існувати. Важко реалізувати цю концепцію педагогові, який сам в цьому некомпетентний.

Основа освіти – навчитися отримувати знання. При цьому оптимальним нині є об'єднання широкої загальнокультурної освіти з глибоким засвоєнням конкретних спеціалізованих знань. Це складатиме фундамент для безперервної освіти протягом усього життя. Учитель, можна вважати, виконав свої завдання, якщо допоміг учневі отримати певні знання і навчив застосовувати їх на практиці. Навчання з метою навчити жити разом у культурному - європейському суспільстві є найважливішим завданням, яке стоїть перед сучасною освітою. Це означає формувати знання про інших, про їх історію, культуру, традиції, мислення. Взаємозалежність, яка зростає, призводить до загального аналізу проблем, здійснення загальних проектів, мирного розв'язання наявних конфліктів. Така освіта носить творчий характер і сприяє розвитку нового мислення.

Освіта допоможе вчитися жити, краще розуміти себе, не залишить поза увагою жоден з талантів, яким потенційно володіє кожна людина: пам'ять, уява, здатність до роздумів, фізичні можливості, естетичні відчуття, здатність до спілкування з іншими. Усе це суто індивідуально.

Входження у Болонський процес вимагає радикальної модернізації змісту педагогічної освіти, його лейтмотивом повинна стати ліквідація застарілих міфів, своєрідної ідеологізації освіти, властивої тоталітарному суспільству, вилучення маловажного матеріалу і наближення до реального історичного процесу, сучасних соціокультурних реалій і прогнозованого майбутнього.

Значні зміни мають бути здійснені у напрямі демократизації освітньої політики, зокрема, децентралізації системи освіти, підвищення самостійності університетів, мобільності викладачів і студентів, упровадження державно-громадського управління педагогічною установою.

Інновації повинні порушити організацію завчасної профорієнтації випускників загальноосвітніх шкіл – майбутніх абітурієнтів педагогічних університетів, передусім, у контексті їх прихильностей до вчительської професії, тестового визначення їх психологічних і морально-етичних якостей, необхідних для педагогічної діяльності [191, 45–48].

Особлива увага має бути надана виховній роботі в педагогічному університеті. Вона може здійснюватися через формування толерантності, уміння жити разом, культивування поваги до етнічної, конфесійної і культурної різноманітності, через формування поваги до власного національного буття, культури, національної ідентичності. При цьому ніхто і нікому не має права нав'язувати власні цінності. Кожен повинен мати право «залишатися собою». Для того, щоб різноманітність не спричинила конфлікту, учитель повинен виконувати відповідну посередницьку функцію, погоджувати моделі поведінки, а головне – сформувавати модель відповідного «розуміючого» сприйняття у своїх учнів, сприйняття ними свого оточення і кожної окремої людської особистості. У цьому і полягає новизна підготовки майбутнього учителя в педагогічному університеті відповідно до вимог Болонського процесу.

Інновації педагогічної освіти повинні забезпечити високу конкурентоспроможність майбутнього випускника. Його освіта має бути фундаментальною, якісною, здійснюватися в органічному взаємозв'язку з наукою і педагогічною практикою. Випускник педагогічного університету повинен якісно володіти інформаційними технологіями, декількома іноземними мовами, бажано ще й додатковою не вчительською професією.

Важливою нормою Болонської співдружності є підвищення мобільності викладачів і студентів, самостійності студентів, рівня їх самоорганізації. Для нашої педагогічної освіти це положення є досить новим. Ми звикли до стабільної роботи, навчання в одній (власній) установі і з певною підозрою дивимося на тих, хто прагне освоїти який-небудь предмет і в іншому університеті. Ще з більшою підозрою ми дивимося на викладача, запрошеного з іншого університету прочитати той чи інший курс. Обмін викладачами між університетами в Україні практично не проводиться. Лише одиниці з нас запрошуються для читання лекцій у закордонних університетах. Нас практично не знають, а тому мало і запрошують.

Ми дуже скромні, тоді як зарубіжні викладачі й учені мають свої сайти, беруть участь у різноманітних міжнародних презентаціях, пропагують свої досягнення через інтернет. Мабуть, і для нас настав час змінити зміст поняття власної «скромності». «Скромність» не може перетворюватися на шлях в небуття. Адже лише через обмін думками й ідеями можна досягти найбільш ефективних успіхів з предмета, поглибити наукові дослідження, сформувавати своєрідне коло науково-педагогічного пошуку, яке сприяє збільшенню майстерності як викладача, так і студента.

В європейському просторі українська педагогічна освіта завжди була помітна. Таким вона залишається і сьогодні. Проте, порівняльні дослідження з цього приводу в країні майже не проводилися. Потрібні певні заходи стандартизації, Болонський процес стимулює створення відповідних порівняльних систем організації навчання і виховання майбутнього педагога, рівня кадрового і науково-методичного забезпечення, якості навчального процесу, ефективності реалізації його різноманітних моделей і механізмів.

Болонський процес – програмна, цілеспрямована співпраця європейських педагогічних університетів, інститутів, шкіл, центрів. Українські вищі педагогічні установи залучаються до нього ще недостатньо активно. Звичайно, певний досвід такої співпраці існує. Проте, сьогодні потрібний інший рівень: активний обмін студентами і викладачами, проведення загальних педагогічних експериментів, наукових конференцій. Мета цієї співпраці – обмін науковим і педагогічним досвідом, формування норм і правил, прийнятих в європейському культурному просторі. Українські педагогічні університети повинні досягти такого рівня співпраці, яка б дозволила видавати студентів-випускників відповідні дипломи з декількох напрямів і спеціальностей.

З означених вимог логічно виникає запитання: які ж першочергові кроки може здійснити Україна для вступу у Болонську співдружність освіти?

На початку дев'яностих років в Україні відбувся лавиноподібний процес перетворення вищих навчальних закладів в університети. Поки що складно однозначно визначити – чи виправданою була така широкомасштабна акція. Можливо, більш сприятливим був би індивідуальний підхід? Проте, в наслідок масового перейменування інститутів в університети потрапила значна кількість вищих навчальних закладів, які й до сьогодні не завжди підтверджують назву «університет».

За минулі роки зроблено декілька спроб створити науково обґрунтовану концепцію університетської вищої освіти. На нашу думку, основними ознаками університету можна вважати наступні:

- університетський, а не галузевий тип освіти;
- вищий рівень фундаментальної освіти;
- високий рівень гуманітарної освіти;
- високий рівень інформатизації наукової, навчальної та адміністративної діяльності;
- провідна роль університету як центру поширення вищої і післядипломної освіти в регіоні;
- поглиблення рівня психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців.

Забезпечення високого рівня фундаменталізації і гуманітаризації вищої освіти – один з основних напрямів розвитку університетської освіти. Вирішення цих складних проблем дасть можливість більшості українських університетів не за назвою, а за змістом бути такими і готувати справжнього представника інтелігенції [289, 95–100].

Якщо ми не станемо постійними й активними учасниками будь-яких європейських нарад, конференцій з питань розвитку науки і освіти, і не

представимо нашу систему освіти, її переваг і привабливість для європейської спільноти, ні про яке активне входження у Болонський процес не може бути й мови.

Демократизація – провідна риса інтеграційного процесу. Проте вона не може розвиватися стихійно, без відповідної освітньої і виховної діяльності в середній і вищій школі. Демократії треба вчитися. Надзвичайно важлива роль у вихованні демократичної культури особистості належить учителеві. Болонський процес формулює вимоги до демократичного навчання і підготовки вчителя.

Можна виділити такі способи виховання вчителя у демократичному напрямі:

1) відображення плюралізму в історії, цивільній освіті, іноземній мові, художній літературі тощо; полікультурності – в теорії культури, історії етнічних груп країни;

2) розвиток відчуття партнерства в освітній установі.

Якість освіти і якість підготовки вчителя – неподільні, як підкреслюється в документах ЮНЕСКО. Від професіоналізму педагога залежить доля учня, розвиток його особистісних якостей. У початковій школі формується головним чином відношення учня до навчання, а також уявлення про себе самого. На цьому етапі вчитель відіграє вирішальну роль. Якщо перший педагог, з яким стикається дитина, недостатньо підготовлений і не проявляє належної зацікавленості своєю роботою, сама основа, на якій будуватиметься весь процес навчання в майбутньому, не буде міцної. Підвищення якості педагогічної освіти і зацікавленість в ній учителів – повинні стати основними пріоритетами в усіх країнах [11, 516–520]. Підходи до організації підготовки педагогів в усіх країнах світу, у тому числі і в європейських, настільки різні, що можна говорити тільки про консенсус, мета якого визначається просто: «педагогічну діяльність треба вважати висококваліфікованою професією».

В європейських країнах робляться спроби сформулювати загальноєвропейські рекомендації для підготовки сучасного вчителя. У пропозиціях Ради Європи йдеться про необхідність формування певної компетентності учителя. Європейська інтеграція в освіті залежить не лише від знання дидактичних і методичних понять, а певною мірою і від духу, який передається вчителю (шана, плюралізм і полікультурність, які належать до європейських цінностей, прихильність ідеї демократії і різноманітності культур). Це виявляється у визнанні вчителем плюралізму, культурної спадщини, прагнення його до взаєморозуміння. Сприйняття такого способу життя – це сприйняття європейської інтеграції.

Нові освітні парадигми ускладнюють педагогічну діяльність учителя, підвищують вимогливість передусім до його особистих якостей. Як і в попередні періоди, у наш час живе істина, що особистісні якості вчителя мають велике значення для розвитку особистості учня. Ставлячи завдання розвитку в учневі необхідних якостей, таких як комунікативність, здатність до адаптації і творчості, впевненість у своїх силах, учитель передусім повинен розвинути їх у собі.

Дослідники вчительської професії на перше місце ставлять такі якості педагога: високі етичні норми; широта поглядів, адаптивність, зацікавленість нововведеннями, допитливість; готовність узяти на себе відповідальність; здатність до аналізу і вирішення важливих проблем; доступність, контактність, увага до особистості; висока цивільна активність; уміння працювати в колективі, проявляючи самостійність; висока стійкість у стресових ситуаціях, емоційна стабільність. Ці якості потрібні і для міжкультурної взаємодії фахівців в області освіти [224, 42–46].

Сучасні вимоги до вчителя як до фахівця і професіонала включають також: високу академічну освіту; поглиблене знання свого предмета; певний практичний і життєвий досвід; володіння сучасними технологіями навчання і дослідницькими прийомами; високу ерудицію і володіння іноземними мовами [90, 67–70].

Інформаційна революція вимагає від учителя постійного оновлення знань, уміння вчитися впродовж усього життя. А для цього він має бути науковцем, дослідником, а головне – виховати відповідні здібності, будучи студентом. Це висуває нові вимоги до викладацького складу педагогічного університету. Бути хорошим методистом сьогодні недостатньо. Викладач має бути ученим, вести розгалужені наукові дослідження, «втягувати» до них студента.

Висока місія вчителя в сучасному європейському суспільстві зберігається – йому необхідно вміти передавати не лише знання і уміння, а й систему загальноєвропейських, інтернаціональних цінностей. Аналізуючи особливості підготовки вчителів до міжкультурної взаємодії в європейських країнах, було виявлено тенденції розвитку їх початкової підготовки:

- підвищення рівня вимог до освіти вчителя;
- збільшення тривалості початкової підготовки;
- професіоналізм;
- розвиток педагогічної і дидактичної компетентності;
- зв'язок з науковими дослідженнями;
- використання нових технологій.

Початкова педагогічна освіта в європейських країнах, підготовка вчителів до «європейської інтеграції в освіті» знаходяться на стадії концептуального становлення. Проте, незважаючи на високий рівень автономності вищих навчальних закладів та відсутність загальнодержавних і загальноєвропейських стандартів педагогічної освіти, можна виділити певні загальні тенденції у процесі підготовки вчителів, які сприяють розвитку компетентності міжкультурної взаємодії:

1. Підготовка педагогів до інноваційних освітніх процесів у цілому, включаючи інноваційне навчання, коли вчитель прагне формувати творче і критичне мислення, досвід та інструментарій індивідуальної і колективної навчально-дослідної діяльності, ролевого та імітаційного моделювання [114, 28–30].

2. У деяких країнах до змісту педагогічної освіти включено методологічні курси порівняльної педагогіки, яка має на меті знайомити з методологією порівняльних досліджень.

3. Розвиток лінгвістичної освіти і практики учителів за кордоном.

Міждисциплінарний підхід педагогів на основі концепції «моделі єдиної Європи» може вплинути на розвиток нового мислення вчителя.

Основою може бути теоретична модель «педагогіки Європи», яка використана у практиці «європейської інтеграції» на всіх рівнях і для будь-якого віку учнів. Теоретична модель включає чотири етапи підготовки, або чотири рівні:

1. Ідентифікація і сприйняття реалій європейського простору. Мета – побудова єдиної Європи на основі вивчення конкретних реалій: традицій національних символів, пісень, монет.

2. Робота, пов'язана з узагальненням основної діяльності співтовариства, тобто врахування найважливішого, що визначає одиничне і загальне (погляди, ідеї, діяльність). Талант учителя полягає в умінні виділити подібні характерні особливості.

3. Встановлення стосунків з «іншими країнами», організація обмінів із залученням батьків і органів влади.

4. Реалізація ідей демократії, захист універсальних цінностей.

Таким чином, концепція «європейської інтеграції в освіті» включає розуміння відмінностей і загального в єдиному європейському просторі, усвідомлення необхідності європейського єднання.

Особливості систем освіти різних країн впливатимуть і на особливості організації європейської інтеграції в шкільній освіті. Можна виділити певні умови, які робитимуть позитивний вплив на результати: гнучкість навчальних програм, які надають можливість свободи і творчості для викладачів і дозволяють упроваджувати європейські аспекти у зміст різних предметів (історії, географії, економіки і літератури).

На сучасному етапі посилюється значення освіти для вчителів, які підвищують свою кваліфікацію. Воно може розглядатися як безперервний процес протягом усієї діяльності педагога, щоб розвивати здатність адаптації до постійних змін у знаннях і в методиці їх передачі.

Стратегія діяльності Ради Європи відносно підвищення кваліфікації вчителів передбачає:

- проведення тривалих і короткочасних семінарів, стажувань, які сприяли б розвитку стосунків, дали можливість спостерігати реальні проекти;
- забезпечення системи оцінки й офіційного визнання стажування вчителів;
- перегляд змісту стажувань відносно педагогіки обміну;
- розвиток міждисциплінарного підходу, оскільки європейська інтеграція перебуває на перетині численних галузей знань: історії, політики, економіки, математики, географії, культури і релігії [197].

Професійна діяльність сучасного вчителя в європейських країнах зазнає великих змін, а це, у свою чергу, вимагає і змін у педагогічній освіті. В оцінці

кваліфікації якості європейського вчителя з'являються нові індикатори: здатність до міжкультурної діяльності на основі творчості, широка професійна компетентність, яка включає знання декількох іноземних мов. Ідеологія європейського виміру в педагогічній освіті веде до розвитку нового мислення і нової професійної компетентності майбутніх учителів [230, 42–44].

Головне в модернізації змісту педагогічної освіти – готувати конкурентоздатного вчителя, адаптованого до ринкових і демократичних перетворень. Не так давно в університеті готувався вчитель як провідник нормативного наукового знання. Золоте правило дидактики забороняло давати в школі знання, які не пройшли достатньої наукової і практичної апробації. Інформаційна революція подвоює, навіть потроює знання майже щорічно. А це означає, що вчитель повинен сьогодні дати учневі те, що завтра не буде застарілим. Тому потрібно змінювати самі підходи: по-перше, «выводити» вчителя на сучасний рівень наукового знання; по-друге, навчити його вчитися протягом життя і, по-третє, сформувати здатність учити цьому своїх майбутніх учнів [191, 45–48].

Усе це вимагає нових підходів до організації навчально-виховного процесу в педагогічному університеті, його базовими складовими стають: сучасна наука, новітня методика, педагогічна майстерність і високі педагогічні технології. Стратегічним є завдання інформатизації педагогічної освіти. Навчання потрібно організувати так, щоб високі інформаційні технології стали органічною потребою кожного викладача, аспіранта і студента. У перспективі йдеться про те, щоб кожен студент мав щотижнево працював по 5-7 годин, а згодом і більше, на комп'ютері.

Такою ж нормою і умовою модернізації педагогічної освіти повинні стати мовні стратегії освіти, тобто випускники повинні добре володіти українською і двома-трьома іноземними мовами.

Важливим завданням модернізації педагогічної освіти є розгортання в університеті підготовки фахівців з нових напрямів і спеціальностей. Педагогічний університет готує вчителя конкурентоздатного, підготовленого до життя і роботи в системі ринково-демократичних стосунків. А це означає, що сучасний вчитель має бути психологом, соціальним працівником, знати основи права, маркетингу і менеджменту. Він має бути усебічно підготовленим у разі призначення на керівну посаду, організатором виховної роботи в колективі. Для цього в університеті повинні створюватися можливості для навчання студентів за декількома напрямками і спеціальностями [197, 42–44].

Студент є центральною фігурою університету. Немає студента – університет перетворюється на науково-дослідний інститут і не більше. Саме тому ми повинні сконцентрувати свою увагу на виховній, соціальній, організаційній, управлінській роботі з молоддю. Причому не нав'язувати студентові власну думку, а створювати можливості для виявлення його самостійності, самоорганізації, творчої активності. Кожен студент повинен відчути власну перспективу, зрозуміти і реалізувати власне «я» – індивідуальне і колективне. Головне полягає в тому, щоб вступити зі студентом в активний діалог, установити партнерські стосунки. Для цього ми повинні створити

гуманітарну інфраструктуру університету, яка б формувала і відображала гуманітарну ауру майбутнього педагога, української національної культури і державності.

Передбачається, що підготовку педагогічних працівників здійснюватимуть педагогічні коледжі, педагогічні університети, класичні університети та інші вищі навчальні заклади за умови виконання ними вимог галузевих стандартів вищої педагогічної освіти. З цією метою педагогічні училища (технікуми) реорганізуються в педагогічні коледжі, які мають функціонувати за двома моделями:

- педагогічні коледжі як структурні підрозділи педагогічних або класичних університетів;

- педагогічні коледжі з правами юридичної особи.

У педагогічних коледжах здійснюватиметься підготовка педагогічних працівників кваліфікаційного рівня бакалавра (на основі повної загальної середньої освіти). У педагогічних університетах – підготовка і перепідготовка педагогічних працівників – фахівців кваліфікаційного рівня бакалавра і професійно-кваліфікаційного рівня магістра.

У класичних університетах – підготовка і перепідготовка педагогічних працівників – фахівців кваліфікаційного рівня бакалавра і професійно-кваліфікаційного рівня магістра. Підготовка педагогічних працівників може здійснюватися також і в інших вищих навчальних закладах за умови виконання ними вимог галузевих стандартів вищої педагогічної освіти.

Підвищення якості педагогічної освіти, забезпечення її мобільності, привабливості, конкурентоспроможності на ринку праці вимагають подальшого вдосконалення організації навчального процесу у вищих навчальних закладах на основі гуманності, особистісно-орієнтованої педагогіки, розвитку і саморозвитку студентів. Це передбачає:

- упровадження кредитно-модульної системи навчання;

- використання інформаційно-комп'ютерних технологій та інтерактивних методів навчання, мультимедійних засобів;

- індивідуалізацію навчально-виховного процесу і посилення ролі самостійної роботи студентів;

- упровадження електронних засобів навчання (підручників, посібників, каталогів, словників тощо), комп'ютерних навчальних програм;

- технічну і технологічну модернізацію навчальних лабораторій і засобів навчання;

- використання сучасних систем контролю за якістю знань студентів і проведення моніторингу якості освіти [241, 84–87].

Післядипломна педагогічна освіта педагогічних і науково-педагогічних працівників здійснюється шляхом перепідготовки, спеціалізації, підвищення кваліфікації і стажування.

Підвищення кваліфікації педагогічних працівників (як основна форма професійного вдосконалення) повинне здійснюватися в інститутах післядипломної педагогічної освіти і на факультетах педагогічних і класичних університетів; перепідготовка і спеціалізація педагогічних працівників – у



педагогічних і класичних університетах; стажування педагогічних працівників – в університетах, наукових установах Академії педагогічних наук та інститутах післядипломної педагогічної освіти.

Необхідно ввести систему підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників педагогічних і класичних університетів, які здійснюють підготовку учителів, на базі провідних університетів і наукових установ Національної академії наук України і Академії педагогічних наук України.

У післядипломній педагогічній освіті необхідно впроваджувати варіативні освітні програми і проекти щодо проблем педагогічної майстерності, інноваційних технологій та інтерактивних форм і методів навчання, досягнень теорії і практики, психології, педагогіки, методики навчання і виховання, активного використання дистанційних форм навчання.

З іншого боку, кожен викладач педагогічного ВНЗ (від асистента до ректора), з урахуванням своєї спеціальності і займаної посади, зобов'язаний чітко представляти механізми реалізації цієї моделі щодня, на кожному занятті (лекції, семінарі, практичному занятті тощо), щоб по закінченню університету були максимально сформовані ці якості особистості вчителя.

Введення європейської інтеграції в процес підготовки вчителів підвищує якість освіти, оскільки націлює на міжнародний показник і робить позитивний вплив у підготовці до життя молодого покоління у відкритому культурному просторі. Отже, можна зробити висновок, що критеріями сучасної якості педагогічної освіти є динамізм і професійна компетентність. Зміст і технологія підготовки вчителів змінюються у зв'язку з європейською інтеграцією освіти. Останнє сприяє формуванню нових стосунків, виникненню діалогу й обміну, розвиває знання і методи, які збагачують взаєморозуміння між учителями й учнями, допомагає краще орієнтуватися в складній соціокультурній ситуації, яка складається в Європі і у світі.

У кожній країні Європи існує своя специфіка впровадження загальноєвропейської освітньої політики в національну. Це знаходить відображення і в педагогічній освіті [242, 84–87].

Ідея єдиної Європи може бути усвідомлена майбутніми вчителями, якщо буде прийнята евристична «модель єдиної Європи», яку вони розробили. Ця модель включає чотири важливі сфери, які взаємозв'язані між собою і складають систему: сфера «економіки», сфера «політики», сфера «способів життя» (соціальна), сфера «менталітетів».

Отже, Болонський процес – це своєрідний рух освітніх національних систем до єдиних критеріїв і стандартів, які затверджуються в європейському просторі. Його головна мета полягає в консолідації зусиль наукової і просвітянської громадськості і урядів країн Європи [145, 42–44]. Цей рух обумовлений реальними змінами, які відбуваються в Європі і світі. Це своєрідна відповідь на виклик глобалізації, становлення інформаційного суспільства, посилення міграційних процесів, мобільності ринку праці і міжкультурних обмінів. Мета – навчитися «жити разом», зберігаючи власну етнічну, культурну, релігійну різноманітність і, одночасно, розуміючи і поважаючи один одного відповідно до загальних норм і стандартів.

## 4.2 Сучасні інноваційні технології і превентивна освіта

Інноваційні соціальні технології – процесуально структурована сукупність прийомів і методів, спрямованих на вивчення, актуалізацію і оптимізацію інноваційної діяльності. У результаті цієї діяльності створюються і матеріалізуються нововведення, що викликають якісні зміни в різних сферах життєдіяльності, орієнтовані на раціональне використання матеріальних, економічних і соціальних ресурсів. Інноваційна практика завжди була складною і неоднозначною, вимагала використання соціогуманітарного знання як засобу оптимізації інноваційних процесів і побудови інноваційної діяльності на всіх рівнях.

Це, у свою чергу, припускає створення гнучкої, обґрунтованої системи наукового забезпечення нововведень, що враховує логіку і специфіку здійснення не лише власне нововведення, але і особливості сприйняття, оцінки, взаємоадаптації елементів соціальної системи, конкретних суб'єктів історичної дії до нових умов життєдіяльності. В основі технології забезпечення нововведень має бути такий підхід до їх вивчення, у рамках якого можливий одночасний розгляд різних сторін взаємодії соціального середовища і нововведення, виявлення тих напрямів цієї взаємодії, які найбільше впливають на успішність інформаційних процесів, а також розпізнавання і передбачення можливих проблем інноваційної практики.

Інноваційний процес – процес створення, поширення і використання нововведень, тобто сукупність нових ідей і пропозицій, які потенційно можуть бути втілені, а також за умови масштабності їх використання та ефективності результатів можуть стати основою будь-якого нововведення. Це перетворення нових видів і способів людської життєдіяльності (нововведень) в соціально-культурні норми і зразки, що забезпечують їх інституційне оформлення, інтеграцію і закріплення в культурі суспільства.

Такі процеси носять дискретний, зазвичай циклічний характер, тісно пов'язані з життєвим циклом нововведення і спрямовані не на збереження вже наявного, а на його трансформацію, перехід в іншу якість. Це одна з основних соціокультурних передумов розвитку суспільної практики, збагачення її новими пізнавальними, технологічними, естетичними та іншими формами людського досвіду.

Інноваційний процес визначається подвійною природою нововведення : з одного боку, як безпосереднього досвіду, що формується у рамках конкретного виду діяльності (педагогічної, наукової, виробничої) і, з іншого, як нового досвіду, що отримав загальносоціальне і загальнокультурне значення в якості стійко відтворюваного елемента суспільної практики.

Термін «інноваційна технологія в освіті» сьогодні – один з найпопулярніших в педагогічному середовищі. В усіх педагогічних вузах для майбутніх учителів вводяться відповідні курси або спецкурси, а в літературі ведеться жвава дискусія як свідчення того, що ця категорія має не лише теоретичний, але і цілком практичний інтерес. Потрібно визнати, що на слух і «педагогічна технологія», і «педагогічна техніка» – поєднання досить немилозвучні. На це звертав увагу ще А.С. Макаренко і мав надію, що згодом ці

терми знайдуть заміну. Але життя показує, що ця суперечлива назва нині сприймається звичайно, як, скажімо, словосполучення «акторська техніка» зараз у жодного не викликає виробничих асоціацій. Разом з цим акторська і педагогічна діяльність багато в чому схожі, оскільки в обох випадках людина виступає своєрідним інструментом дії, що здійснюється публічно і спрямованої на аудиторію (учнів або глядачів).

Слово «технологія» стосовно виховання увійшло до лексики педагогічної науки тоді, коли увага фахівців звернулася до мистецтва впливу на особу дитини. У сучасних словниках це слово трактується в традиційному, суто технічному значенні. Під технологією, як правило, розуміється сукупність методів обробки сировини і процесів виробництва, а також їх наукове відображення.

Проте, це слово, що походить від грецького, було розраховане на більш універсальне використання: *технос* – мистецтво, майстерність; *логос* – наука. Словникове тлумачення термінів «техніка» і «технологія» допускає їх використання в педагогічній сфері. Так, наприклад, «техніка» визначається як коло наук, пов'язаних з вивченням і створенням засобів виробництва, знарядь праці, «технологія» ж по відношенню до «техніки» є родовою категорією.

Педагогічна технологія виявляє систему професійно важливих умінь педагогів з організації дій з учнями, пропонує спосіб осмислення технологічності педагогічної діяльності. Вивчення практичної сторони взаємодії суб'єктів навчально-виховного процесу під час визначення технологічності дій учителя примушує уважніше придивитися до цієї взаємодії: визначити його підстави, структуру, функції, процесуальні і психологічні характеристики. При цьому особливу увагу необхідно звернути на початковий етап взаємодії – вплив, що фокусує в собі увесь технологічний арсенал педагога [288, 14].

Чому момент «впливу» потрібно виокремлювати як об'єкт наукового дослідження? Важливість цього початкового етапу взаємодії обумовлена соціально, психологічно і педагогічно. У сучасному суспільстві психологічна напруга особистості настільки велика, що дотик педагога має бути дуже тонким, майстерним. Інакше кажучи, потрібно вміння організувати вплив так, щоб його кінцевим результатом стала особистісна взаємодія.

Тривалий час "вплив" безпідставно ототожнювався з можливістю маніпулювати особою. Це не зовсім сприяло утвердженню і використанню даного терміну в педагогіці. Проте проблема дотику до особи (чи, кажучи сучасною мовою, організації педагогічного впливу) звертала до себе увагу з глибокої старовини і до наших днів. Таким чином, вибір освітньої технології – це завжди вибір стратегії пріоритетів, системи взаємодії, тактик навчання і стилю роботи учителя з учнем [288, 4–5].

Серед різноманітних напрямів нових педагогічних технологій найбільш адекватними до поставлених цілей, на наш погляд, є:

- особистісно-орієнтовані технології навчання;
- навчання в співпраці;
- метод проектів;

- різноступеневе навчання;
- індивідуальний і диференційований підхід до навчання, можливості рефлексії, які реалізуються в усіх перелічених вище технологіях.

Нові педагогічні технології, що використовуються нині чи ті, що тільки зароджуються в умах учених і педагогів, в надрах педагогічної практики, немислимі без широкого застосування нових інформаційних технологій, в першу чергу, комп'ютерних. Ці технології дозволяють належною мірою розкрити педагогічні, дидактичні функції нових методів, реалізувати закладені в них потенційні можливості. Ми обрали в даному випадку з усього різноманіття інноваційних напрямів в розвитку сучасної дидактики метод проектів, навчання в співпраці і різноступеневе навчання з двох причин.

По-перше, тому, що в умовах досі існуючої класно-урочної системи занять вони найлегше вписуються в навчальний процес, можуть не зачіпати змісту навчання, яке визначене освітнім стандартом для базового рівня. У той же час, якщо йдеться про гімназії, ліцеї та інші типи навчальних закладів, що передбачають інший зміст, більш поглиблений, профільно-орієнтований, то ці технології добре поєднуються і з цими освітніми системами. Це – технології, які дозволяють під час інтеграції в реальний навчально-виховний процес досягати поставлених будь-якою програмою, освітніми стандартами цілей з кожного навчального предмета іншими, альтернативними традиційним, методами, зберігаючи при цьому всі досягнення вітчизняної дидактики, педагогічної психології і приватних методик.

По-друге, тому, що ці істинно педагогічні технології, гуманістичні не лише за своєю філософською і психологічною сутністю, але і в моральному аспекті. Вони забезпечують не тільки успішне засвоєння навчального матеріалу всіма учнями, але й інтелектуальний розвиток дітей. Ці технології виробляють самостійність, доброзичливість у відношенні до учителя і один до одного, комунікабельність, бажання допомогти іншим. Суперництво, зарозумілість, грубість, авторитарність, що так часто породжують традиційні педагогіка і дидактика, несумісні з цими технологіями.

Головна відмінність так званого гуманістичного підходу в освіті – це своєрідна увага до індивідуальності людини, її особистості, чітка орієнтація на свідомий розвиток самостійного критичного мислення. Такий підхід розглядається у світовій педагогічній практиці як альтернативний традиційному, заснованому, головним чином, на засвоєнні готових знань та їх відтворенні. Сказане між тим зовсім не означає, що ми прагнемо до революційних перетворень у педагогіці. Йдеться лише про еволюційний процес, що враховує потреби сьогодення, про зміну пріоритетів із засвоєння готових знань в ході класних занять на самостійну, активну, пізнавальну діяльність кожного учня з урахуванням його особливостей і можливостей, діяльність, що не завжди укладається в систему уроку. Якщо кожен з вказаних напрямів педагогічних технологій буде інтегрований між собою і знайде своє місце в навчально-виховному процесі, поступово, цілком природно витісняючи традиційні методи і форми роботи, то, здається, з часом вдасться виробити оптимальний підхід до організації навчального процесу в

наших умовах, з урахуванням специфіки української школи і вітчизняного культурного середовища [19, 108].

Основні принципи гуманістичної педагогіки відбивають по суті глибинне розуміння самої педагогіки і так чи інакше визнаються усіма педагогічними школами. Насправді, йдеться про виховання таких загально визнаних цінностей, як відкритість, чесність, альтруїзм, доброзичливість, співпереживання, взаємодопомога. Який педагог відмовиться від таких цінностей? Адже справа не лише в академічних знаннях, уміннях, навичках, але і в духовному, моральному розвитку особистості. Нині в зарубіжній педагогіці все більше схиляються до холістичного підходу в освіті.

Основною ідеєю цього підходу є концентрація уваги педагога на цілісності особистості, турбота про розвиток не лише його інтелекту, суспільного почуття відповідальності, але й духовного суб'єкта з емоційними, естетичними, творчими задатками і можливостями розвитку. Різниця між так званою традиційною педагогікою, біхевіористською, гуманістичною і холістичною, полягає в підходах і методах виховання цих цінностей. У двох перших це досягається за допомогою методів суворо регламентованої організації навчального процесу (система пояснень, закріплення, контролю засвоєння), таких же суворо регламентованих виховних заходів, а це залишає недостатньо шансів для педагогічного і міжособистісного спілкування, взаємодії учнів, ініціативної творчої діяльності. Це зовсім не означає, що в умовах традиційного навчання, наприклад, учитель не може використати гуманістичні технології. Ці технології вільно вписуються і в традиційну систему навчання, але за умови, якщо учитель змінить сам підхід до процесу навчання, відношення до учня, усвідомить, що в педагогічному процесі учень є центральною фігурою [3, 64–65].

Діяльність пізнання є головним за викладання; якраз самостійне набуття і, особливо, застосування отриманих знань стають пріоритетними, а не засвоєння і відтворення готових знань. Спільні роздуми, дискусії, дослідження, а не запам'ятовування і відтворення мають значення для розвитку особистості. Повага до особистості повинна виявлятися в процесі спілкування з учнем у будь-яких ситуаціях, врахувати властивості фізичного, духовного, морального розвитку цілісної особистості дитини, а не окремих його якостей. У зв'язку з цим навряд чи доречно говорити про всебічний розвиток особистості, бо особа дійсно унікальна, і те, що дається одним, занадто важко досягається іншими [302, 24].

У світовій практиці неодноразово робилися спроби реалізувати ідеї особистісно-орієнтованого навчання, починаючи з ідей навчання і виховання Д. Дьюї, Ж. Руссо, Г. Песталоці, К.Д.Ушинського та ін. При всій відмінності концепцій цих педагогів їх об'єднувало прагнення виховати вільну особистість, зробити учня центром уваги учителя в ході педагогічного процесу, надати учневі можливість активної пізнавальної діяльності через творчість, самостійну раціональну діяльність. «Мої учні, – писав Г. Песталоці, – дізнаватимуться нове не від мене; вони відкриватимуть це нове самі. Моє головне завдання – допомогти їм розкритися, розвинути власні ідеї» [288, 39]. Ці ідеї і були

покладені в основу так званих відкритих шкіл або класів – відкритої освіти. Основними принципами відкритої освіти проголошені: індивідуальне навчання, відповідальність за власні успіхи, співпраця, спрямованість на безперервну освіту. Навчання будувалося на принципах децентралізації, за індивідуальними програмами.

Повторюючи ідеї Ж. Руссо, відкриті школи були заклопотані життям учня, його емоційною сферою, інтересами, а не його освітою у вузькому значенні слова. Нині відкриті школи, які ще продовжують функціонувати в США, Австралії, Данії, Ізраїлі та інших країнах, відходять від орієнтації на вільне навчання і виховання. Вони чітко дотримуються загальних рекомендацій про цілі навчання, навчальний план, вимоги до рівнів володіння навчальним матеріалом, які виходять з федеральних і місцевих органів освіти.

В іншому ж, тобто в плануванні свого робочого дня (учень це робить абсолютно самостійно або під керівництвом учителя), контактів з викладачем, прийнятті рішень щодо темпів просування, вибір навчальних предметів на день і тиждень, принципи відкритої освіти залишаються в силі. Потрібно визнати, що активність учнів у цих школах, повністю поставлена під особисту відповідальність самих учнів, дуже висока. Дитина відповідно до власного плану на день переходить від учителя до учителя, звітується про виконану роботу і отримує наступні завдання самостійної роботи (чи семінарського заняття) від учителя. Вся діяльність учня фіксується в спеціальних робочих листах з кожного предмета [73, 41–43].

Поняття відкритих шкіл пов'язане не лише з використанням підходом в освіті, але й з організацією, плануванням, інтер'єром школи. Один погляд на інтер'єр шкільного приміщення може дати досить чітке уявлення про технології, що тут застосовуються. У таких школах немає класних приміщень (точніше сказати, їх число дуже обмежене), і такі приміщення призначені в основному для проведення семінарських занять, для тих випадків, коли учителеві необхідно щось пояснити відразу декільком учням або всьому класу. Робочий день проходить у величезному загальному приміщенні, що не має перегородок, окрім виокремлення комп'ютерного блоку. Столи вчителів різних класів (потоків) з різних предметів стоять в різних місцях цього величезного приміщення, і учні переходять відповідно до власного плану від одного учителя до іншого. Якщо хтось з учнів відчує втому (чи просто бажання відпочити), їм надається така можливість: у цьому ж приміщенні передбачений куточок відпочинку.

Відкриті школи призначені в основному для дошкільної і початкової шкільної освіти (для дітей від 3–5 до 11–12 років). Як свідчить аналіз результатів навчання, що проводиться упродовж кількох років відділами освіти, їм вдається виховати у своїх учнів такі якості як самостійність, комунікабельність, відповідальність за результати своєї праці, уміння приймати рішення.

Індивідуальний стиль навчання враховує персональні особливості кожного учня: психічний розвиток, темперамент, типи нервової діяльності [288, 28–29]. Починати потрібно з того, що знаємомо учневі, і поступово розкривати

перед ним усе більш складні явища, спираючись на його самостійну активність. Люди за своїм характером різні. Річ у тому, що одні учні більш працездатні вранці, інші – у другій половині дня; одні – іноді мають потребу в поетапному керівництві з боку учителя, інші – віддають перевагу власній ініціативі, самостійному навчанню, не терплять піклування; деякі – краще засвоюють матеріал зорovo, інші – легше сприймають матеріал на слух; одні – можуть зосереджено працювати впродовж 20-30 хв., інші – відволікаються вже через 5-10 хв. Традиційна школа, звичайно, не може врахувати весь діапазон відмінностей особистості учня.

У результаті учні, які здатні набагато краще засвоїти матеріал зорovo, вимушені слухати пояснення учителя і тут же відповідати на його запитання; тих учнів, які значно працездатні в другій половині дня, змушують приходити в школу зранку. Учні, слабо підготовлені інтелектуально, вимушені дотримуватися темпу і методів, розрахованих на більш розвинутих або середніх. Діти, яким незрозумілі деякі життєві принципи, засади цивілізованого суспільства, часто починають комплексувати. Отже, необхідно враховувати і розвивати індивідуальні стилі пізнавальної діяльності кожного учня [239, 92–101].

У такій школі учням надається можливість працювати індивідуально на м'яких килимах або в групах за спеціалізованими столами для групової роботи. Тут практикуються як чітко структуровані уроки під керівництвом учителя, так і робота в малих групах (парах, трійках), використовуються комп'ютерні технології і головне – самостійна індивідуальна діяльність. Основні предмети, що вимагають пояснення і керівництва учителя, повторюються зранку і в другій половині дня. Таким чином учні можуть відвідувати уроки, складати заліки, працювати над проектами у зручній для них час, у вигідній для них формі, узгоджуючись зі своїм біологічним ритмом і психологічними особливостями.

Школа індивідуального стилю навчання, на відміну від традиційної, основну увагу приділяє залученню кожного учня до активної пізнавальної діяльності, формуванню умінь вирішувати проблеми, розвитку творчих здібностей учнів, розкриттю їх духовності. Нарешті, така школа приділяє велику увагу навчанню у співпраці, в малих групах. Учні таких шкіл показали високі академічні знання, деякі стали переможцями національних конкурсів. Самі учні дуже високо оцінюють подібний підхід до навчання, вони буквально закохані у свою школу [288, 32–33].

Проте тут значною мірою важлива роль учителя, його професіоналізм, уміння дуже тонко визначати і врахувати індивідуальні відмінності учнів не лише в академічних знаннях, але і в психологічному плані. Необхідно відповідно готувати навчальні матеріали, плани, програми, співчутливо реагуючи на індивідуальні відмінності дітей. Усе це вимагає дуже високої професійної майстерності, такту, певних особистих якостей учителя. Можливо, за такими школами майбутнє, особливо, якщо врахувати можливості дистанційного навчання, яке надає нам глобальна мережа Інтернет [190, 67–70].

З усього різноманіття педагогічних технологій гуманістичної спрямованості, ми більш детально зупиняємося на тих, які можуть бути досить

органічно і легко інтегровані з традиційним навчанням, класно-урочною системою. Розвиток освіти повинен йти еволюційно, всілякі революційні перетворення їй протипоказані. Необхідно, щоб кожне нововведення було ретельно підготовлене і, в першу чергу, усвідомлене та освоєне учителями [149, 97–100].

Особистісно-орієнтоване навчання допускає необхідність диференціації навчання, орієнтації на особистість учня, його інтелектуальний і моральний розвиток, розвиток цілісності суб'єкта. Це стосується будь-якої особи, що навчається (школяр, студент або досвідчена доросла людина, яка бажає підвищити свою кваліфікацію через навчання). Таким чином, щоб навчання було особистісно-орієнтованим, найбільш ефективним, воно повинно орієнтуватися на:

- рівень знань учня у цій сфері, рівень його загального розвитку, культури;
- особливості психічного складу особистості (пам'яті, мислення, сприйняття, уміння управляти і регулювати свою емоційну сферу);
- особливості характеру, темпераменту.

Отже, навчання має бути по суті диференційованим [302, 24].

Навчання в співпраці є важливим елементом прагматичного підходу до освіти у філософії Д. Дьюї. Перші відображення цього методу з'явилися у пресі на початку 80-х років у різних країнах світу. В Америці навчання в співпраці здебільшого націлене на формування певних навичок, умінь, засвоєння понять, академічних знань, передбачених програмою. В Ізраїлі та Європі таке навчання асоціюється з проектною діяльністю на уроках, з організацією дискусій. Цей підхід здебільшого базується на методі проектів. Обидва варіанти цього методу дуже успішно доповнюють один одного і є прекрасною підготовкою до власне проектної діяльності учнів.

Упродовж останнього часу ідеї навчання в співпраці розвиваються зусиллями багатьох педагогів у багатьох країнах світу, оскільки сама ідея навчання в співпраці надзвичайно гуманна за своїм змістом. Щоб зрозуміти цю ідею, автори методу радять звернутися до нашого розуміння поняття «помилка». Швидше за все, помилку можна визначити як неправильну дію або ствердження, що виходить з неправильного судження, неадекватного знання або неуваги. Таке визначення близьке до того, яке дають тлумачні словники. Автори пропонують додати до нього наступну фразу: «що вказує на необхідність додаткової практики і більшого тренування, щоб опанувати необхідне уміння або знання». Якщо ви розумієте, що помилки учнів показують тільки те, що вони ще не опанували необхідні уміння, то ви розглядатимете ці помилки просто як факт. Отже, вам необхідно надати вашим учням можливість додаткової практики, причому в такому об'ємі, доки вони (кожен окремо і всі разом) не опанують знання належною мірою. Якщо ж ви розцінюєте помилку як небажання учня працювати, його нездатність, то в такому випадку, швидше за все, ви відмовите йому в додатковій практиці, роз'ясненнях, доки «він не навчиться добре поводитися».



Але, з іншого боку, абсолютно очевидно, що якщо учень не допускає помилок під час виконання завдання, це означає, що він навчився його виконувати, і йому додаткова практика не потрібна. Отже, помилки – це лише індикатор, чи має потребу учень у допомозі, в додатковій практиці. Ви не в змозі надати цю допомогу кожному конкретному учневі в класі. Цю відповідальність ваші учні в змозі взяти на себе самі, якщо вони працюватимуть в невеликих групах і відповідатимуть за успіхи кожного, якщо навчатися допомагати один одному. Педагогічною мовою це означає, що необхідно використати методи, адекватні цьому завданню.

Можна вчитися в колективі (з перевагою фронтальних видів діяльності), в якому сильний учень завжди у виграві: він швидше «схоплює» новий матеріал, швидше його засвоює, і учитель здебільшого спирається власне на нього. А слабкий раз від разу стає ще слабкіше, оскільки йому бракує часу, щоб усе чітко зрозуміти, сміливості, щоб поставити учителеві запитання, відповідно він не може швидко і правильно відповідати і тільки «гальмує» ритмічне просування до загального успіху. Можна вчитися індивідуально, використовуючи відповідні методики і навчальні матеріали. Тоді учень замикається у собі, на своїх здобутках і невдачах. Його абсолютно не цікавить, як справи у сусіда. Якщо матеріал йому не дається – це його проблеми.

А можна вчитися по-іншому, коли поряд з тобою товариші, у яких можна запитати, якщо чогось не зрозумів, або обговорити вирішення чергової задачі. А коли від тебе залежить успіх усього колективу, то ти не можеш не усвідомлювати відповідальності і за свої успіхи, і за успіхи товаришів. Саме від усвідомлення цього факту і виходили автори методу навчання в співпраці. У процесі навчання помиляються усі. Тільки одним потрібно більше часу і зусиль, щоб опанувати матеріал, іншим – менше. Як це зробити – це справа методики. Практика показує, що разом учитися не тільки легше і цікавіше, але і значно ефективніше. Причому важливо, що це стосується не лише академічних успіхів учнів, їх інтелектуального розвитку, а й морального.

Навчання в співпраці розглядається у світовій педагогіці як найбільш успішна альтернатива традиційним методам. Воно крім того відображує особистісно-орієнтований підхід. Різні варіанти навчання в співпраці здатні вирішувати дещо різні завдання навчання, однак сукупність різноманітних підходів з чітким визначенням дидактичної ролі кожного з них дозволяє здобувати дійсно високих результатів. Слід підкреслити, що там, де спільна робота була організована таким чином, що показники всієї групи залежали від кожного її члена, результат також був досить стабільний.

Потрібно також мати на увазі, що метою навчання в співпраці є не лише оволодіння знаннями, уміннями і навичками кожного учня на рівні, що відповідає його індивідуальним особливостям розвитку. Тут дуже важливим є ефект соціалізації, формування комунікативних умінь. Діти вчать разом працювати, вчитися, творити, завжди бути готовими прийти один одному на допомогу. Практично всі учителі, що використовують у своїй практиці навчання в співпраці, відмічають, що їх учні стають друзями не лише на час виконання загальних завдань на уроці, але і поза школою. А це – вже успіхи

морального виховання. Допомогти другу, разом вирішити будь-які проблеми, розділити радість успіху або гіркоту невдачі – це результат застосування даного методу навчання.

Таким чином, ми маємо деяке уявлення про технологію співпраці. Самостійне використання цієї технології у власній практичній діяльності дозволить набути певного досвіду. Щось виходитиме відразу, щось даватиметься важко, а щось – породжувати проблеми, що вимагають свого вирішення.

А тепер розглянемо іншу педагогічну технологію – метод проектів. Нагадаємо, що обидві технології дуже тісно взаємопов'язані, оскільки технологія співпраці «виросла» з методу проектів, який не є принципово новим у світовій педагогіці [73, 63]. Він виник ще в 20-і роки минулого століття в США. Його називали також методом проблем, і пов'язувався він з ідеями гуманістичного напрямку у філософії й освіті, розробленими американським філософом і педагогом Д. Дьюї. Він пропонував будувати навчання на активній основі, через доцільну діяльність учня, погодившись з його особистим інтересом саме в цьому знанні. Звідси надзвичайно важливо було показати дітям їх власну зацікавленість в набутих знаннях, які можуть і повинні згодитися їм в житті. Але для чого, коли? Саме тут і виникає проблема, взята з реального життя, знайома і важлива для дитини, для вирішення якої їй необхідно докласти отримані і нові знання, які ще належить придбати. Де, яким чином?

Учитель може підказати нові джерела інформації або просто направити думку учнів у потрібну сторону для самостійного пошуку. Але в результаті учні повинні самостійно, спільними зусиллями розв'язати проблему, застосувавши необхідні знання з різних областей, отримати реальний результат. Вирішення проблеми, таким чином, набуває контурів проектної діяльності. Зрозуміло, з часом реалізація методу проектів зазнала деяку еволюцію. Народившись з ідеї вільного виховання, нині вона стає інтегрованим компонентом цілком розробленої і структурованої системи освіти.

Але суть її залишається колишньою – стимулювати інтерес дітей до певних проблем, що допускають володіння деяким об'ємом знань, і через проектну діяльність, що передбачає вирішення однієї або цілого ряду проблем, показати практичне застосування отриманих знань.

Метод проектів привабив наших педагогів ще на початку ХХ століття. Ідеї проектного навчання виникли в Україні практично паралельно з розробками американських педагогів. «Усе, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені потрібно, і де, і як я можу ці знання застосувати» - ось основна теза сучасного розуміння методу проектів, який і приваблює багато освітніх систем, які прагнуть знайти розумний баланс між академічними знаннями і прагматичними вміннями.

В основі методу проектів лежить розвиток пізнавальних навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання і орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення. Метод проектів – це область дидактики, особистих методик, якщо він використовується у рамках певного

предмета. Метод – дидактична категорія, що означає сукупність прийомів, операцій оволодіння певною областю практичного або теоретичного знання. Тому, якщо ми говоримо про метод проектів, то маємо на увазі саме спосіб досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми (технологію), яка повинна завершитися цілком реальним, практичним результатом, оформленим тим чи іншим способом [288, 152–153].

В основу методу проектів покладена ідея, що становить суть поняття «проект», його прагматична спрямованість на результат, який виходить під час розв'язання практично або теоретично важливої проблеми. Цей результат можна побачити, осмислити, застосувати в реальній практичній діяльності. Щоб добитися такого результату, необхідно навчити дітей самостійно мислити, знаходити і вирішувати проблеми, залучаючи для цього знання з різних областей, здатність прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів вирішення, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Метод проектів орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, яку учні виконують упродовж певного часу. Цей метод органічно поєднується з груповим підходом до навчання і завжди передбачає вирішення якоїсь проблеми. Результати виконаних проектів мають бути «відчутними»: якщо це теоретична проблема – то конкретне її рішення, якщо практична – результат, готовий до впровадження.

Останнім часом метод проектів стає в нашій країні не просто популярним, а й «модним». Він передбачає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, які дозволяють розв'язати ту чи іншу проблему в результаті самостійних дій учнів з обов'язковою презентацією цих результатів. Якщо ж говорити про метод проектів як про педагогічну технологію, то ця технологія включає сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своїм змістом.

Уміння користуватися методом проектів – показник високої кваліфікації викладача, його прогресивної методики навчання і розвитку учнів. Недаремно ці технології відносять до технологій XXI століття, що передбачають, передусім, уміння адаптуватися до умов життя людини постіндустріального суспільства, що нестримно змінюються [149, 98–100].

Основні вимоги до використання методу проектів:

1. Наявність значущої проблеми, що вимагає інтегрованого знання, дослідницького пошуку для її вирішення.

2. Практична, теоретична, пізнавальна важливість передбачуваних результатів.

3. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів.

4. Структуризація змістовної частини проекту (із зазначенням поетапних результатів).

5. Використання дослідницьких методів, що передбачають певну послідовність дій:

- визначення проблеми і впливаючих з неї завдань дослідження;
- висунення гіпотези її розв'язання;

- обговорення методів дослідження (статистичних, експериментальних, спостережень);
- обговорення способів оформлення кінцевих результатів (презентацій, захисту, творчих звітів);
- збір, систематизація і аналіз отриманих даних;
- підведення підсумків, оформлення результатів, їх презентація;
- висновки, висунення нових проблем дослідження.

Вибір тематики проектів у різних ситуаціях може бути різним. В одних випадках учителі визначають тематику з урахуванням навчальної ситуації зі свого предмету, природних професійних інтересів, інтересів і здібностей учнів. В інших – тематика проектів, особливо призначених для позаурочної діяльності, може бути запропонована і самим учням, які, звичайно ж, орієнтуються при цьому на власні інтереси, не тільки пізнавальні, але й творчі, прикладні [288, 154–162].

Можна, щоб тематика проектів стосувалася якогось теоретичного питання шкільної програми з метою поглиблення знань окремих учнів з цього питання, диференціації процесу навчання (наприклад, проблема гуманізму ХХІ століття; причини і наслідки глобальних проблем). Частіше, проте, теми проектів відносяться до якогось практичного питання, актуального у повсякденному житті і, в той же час, такого, що вимагає залучення знань учнів не з одного предмету, а з різних областей, їх творчого мислення, дослідницьких навичок. Таким чином, досягається цілком природна інтеграція знань з фізики, хімії біології, математики.

Реалізація методу проектів на практиці веде до зміни позиції учителя. З носія готових знань він перетворюється на організатора пізнавальної діяльності своїх учнів. Змінюється і психологічний клімат в класі, оскільки учителеві доводиться переорієнтовувати свою навчально-виховну роботу і роботу учнів на різноманітні види самостійної діяльності, на пріоритет дослідницького, пошукового, творчого характеру [224, 41–46].

Виникає проблема зовнішньої оцінки проектів, їх ефективності. Характер цієї оцінки значною мірою залежить як від типу проекту, так і від його змісту, умов проведення. Якщо це дослідницький проект, то він включає етапи проведення, причому успіх усього проекту багато в чому залежить від правильно організованої роботи на окремих етапах. Тому необхідно відстежувати таку діяльність учнів поетапно, оцінюючи її крок за кроком. При цьому тут, як і при навчанні в співпраці, оцінка не обов'язково повинна виражатися у вигляді позначок. Можливі різноманітні форми заохочення, аж до простого: «Усе правильно. Продовжуйте» або «Потрібно б зупинитися і подумати». Зовнішня оцінка проекту потрібна, але вона приймає різні форми, залежно від багатьох чинників. Основні параметри зовнішньої оцінки проекту такі:

- значущість і актуальність висунених проблем, адекватність їх тематики, що вивчається;
- коректність використовуваних методів дослідження і методів обробки отримуваних результатів;

- активність кожного учасника проекту відповідно до його індивідуальних можливостей;
- колективний характер рішень, що приймаються;
- характер спілкування і взаємодопомоги учасників проекту;
- необхідна і достатня глибина проникнення в проблему, залучення знань з інших областей;
- доказовість прийнятих рішень, уміння аргументувати свої висновки;
- естетика оформлення результатів виконаного проекту;
- уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість відповідей.

Таким чином, ми з'ясували зміст методу проектів.

Навчання має бути диференційованим, якщо ми хочемо використати особистісно-орієнтовані технології. Як це розуміти? Що мається на увазі в дидактиці під диференціацією навчання? Як слід диференціювати навчання, щоб врахувати основні властивості особи і зробити навчання особистісно-орієнтованим?

У дидактиці прийнято вважати навчання диференційованим, якщо в його процесі враховуються індивідуальні відмінності учнів. У педагогічній літературі розрізняють поняття «внутрішньої» і «зовнішньої» диференціації. Під внутрішньою диференціацією розуміють організацію навчального процесу, при якій індивідуальні особливості учнів враховуються в умовах організації навчальної діяльності на уроці у своєму класі. У цьому випадку поняття диференціації навчання дуже схоже з поняттям індивідуалізації навчання.

При зовнішній диференціації учні різного рівня грамотності спеціально об'єднуються в навчальні групи. При внутрішній диференціації, тобто на уроці, особистісно-орієнтоване навчання досягається за рахунок педагогічних технологій (наприклад, навчання в співпраці і методу проектів, за рахунок різноманітності прийомів, які передбачають ці технології). При зовнішній диференціації учні за деякими індивідуальними ознаками об'єднуються в навчальні групи, відмінні один від одного. Які ж це ознаки?

Звернемося до видів диференціації. У дидактиці розрізняють диференціацію: за здібностями, професією, інтересами. Диференціація за здібностями відбувається на підставі обліку загального рівня грамотності, розвитку учнів, окремих особливостей психічного розвитку учнів: пам'яті, мислення, пізнавальної діяльності. Інші індивідуальні відмінності учнів враховуються під час організації внутрішньої диференціації на уроці за рахунок відповідних технологій навчання [288, 35–37].

Диференціація за здібностями передбачає виявлення інтересів учнів до тих чи інших предметів: одні мають схильності до гуманітарних наук, інші – до точних. Сюди ж слід віднести проблему виховання особливо обдарованих дітей, навчання і розвиток яких є відповідальністю педагогічного колективу. Таких дітей також слід об'єднувати в окрему групу, щоб навчати їх за спеціальною програмою. Не можна змішувати поняття «обдарована дитина» і «здібна дитина». У першому випадку йдеться мова про особливі здібності дітей у певній області (математика, малювання, музика тощо) – це так звані

«вундеркінди». Вони часто мають феноменальну пам'ять, прекрасне логічне або творче мислення. Учити таких дітей за програмами загальноосвітньої школи, гімназії або ліцею недоцільно. Для них потрібні дійсно особливі програми і спеціально підготовлені викладачі. І вчитися їм краще в спеціальних класах [151, 75–78].

Здібних дітей набагато більше. Вони є в кожному класі. Тут також необхідно враховувати їх природні задатки і розвиток відповідних здібностей. Але ці діти можуть і повинні вчитися в звичайних школах, гімназіях або ліцеях за умови, що в процесі навчання враховуватимуться їх індивідуальні здібності і можливості. Диференційований підхід якраз і дозволяє реалізувати це завдання.

Що стосується диференціації за нездібностями, тут йдеться про так звані класи корекції. На наш погляд, це не найкращий і менш гуманний вихід з ситуації. Дітей, неуспішних з тих чи інших причин, окрім, звичайно, відстаючих в розумовому розвитку, з якихось окремих предметів, можна і треба навчати у звичайних класах разом з іншими дітьми.

Диференціація за проектованою професією торкається учнів 14–15 років і старше, які визначили, хоча б у загальних рисах, свою професійну орієнтацію. З цією метою в школах і гімназіях організовують класи з поглибленим вивченням того чи іншого предмета. Цій же меті служать середні спеціальні школи (музичні, художні, хореографічні, з поглибленим вивченням іноземних мов), тобто вся система додаткової освіти.

Диференціація за інтересами також торкається дітей, особливо тих, які цікавляться тим чи іншим предметом. Класи з поглибленим вивченням різних предметів призначені для таких дітей. Дехто з дітей обирає для себе майбутню професію, так чи інакше пов'язану з певним предметом, дехто просто цікавиться знаннями в цій області для розширення власного кругозору.

Таким чином, говорячи про особистісно-орієнтоване навчання, нас в першу чергу повинні цікавити такі види диференціації навчання, як внутрішня і зовнішня диференціації за індивідуальними здібностями, тобто за здібностями учнів з окремих предметів. У першому випадку, як вже було сказано, використовується сукупність педагогічних технологій, в другому – йдеться про різноступеневе навчання.

Часто в школах, гімназіях створюються так звані класи корекції. До одних потрапляють відмінники і ті, хто навчається на «добре», а в інші – невстигаючі учні. Іноді створюються математичні класи, історичні тощо, тобто профільні. Якщо невстигаючий учень з одного-двох предметів потрапляє до класу корекції, він повинен опанувати всі дисципліни на такому ж «коригуючому» рівні, не кажучи вже про моральний клімат такого класу. Учень, направлений в клас з поглибленим вивченням чогось, вже не може вивчати на такому ж поглибленому рівні предмети іншої освітньої області.

Навчання в таких класах будується за спеціальними програмами. Але і в цих класах діти теж різні, тим більше, що впродовж усього підліткового і юнацького періоду розвитку окремі психічні функції людини можуть зазнавати значних змін. Нерідко загострюється пам'ять, розвивається самостійність мислення, багаторазово можуть змінюватися його інтереси і схильності. І це

нормально. Людина настільки різноманітна, що врахувати можливі зміни в її розвитку часом дуже складно. Тому навчання в одному класі впродовж усього шкільного періоду без диференціації за індивідуальними здібностями не уявляється оптимальним [126, 53–58].

Класно-урочна система диктує методи навчання і способи організації навчальної діяльності, які розраховані на середнього учня. Це часто призводить до педагогічних прорахунків: виявляється, що слабким учням мало практики, бракує часу на осмислення матеріалу; сильним же учням не вистачає темпу просування, складності і оригінальності завдань, що відповідають особливостям їх пізнавальної діяльності.

Саме тому, якщо в 7-9-х класах в учнів починають виражатися здібності до окремих предметів і їх інтереси при цьому співпадають з бажанням розвивати ці здібності далі, нам буде доцільно надати їм таку можливість. Йдеться про те, щоб на підставі попереднього тестування з окремих предметів створювати групи різного рівня. У першу чергу це стосується предметів, які мають в основі зміст освіти, формування тих чи інших способів діяльності (математика, іноземна мова, фізика, хімія, інформатика, біологія), що вимагає значного об'єму практики. Створювати не класи, а саме групи на потоці. Іншими словами, діти продовжують вчитися у своїх класах, але на уроки з окремих предметів йдуть у свої групи.

Таким чином, практика показує необхідність диференційованого підходу в навчанні, під час якого можна більше приділяти часу невстигаючим учням, не випускаючи з уваги сильних, створюючи сприятливі умови для розвитку всіх і кожного відповідно до їх здібностей і можливостей.

Що ж заважає доцільній особистісно-орієнтованій організації навчального процесу в сучасній школі? Передусім це:

- відсутність організаційних умов для реалізації особистих здібностей учнів з окремих предметів;
- посередність усього процесу навчання, тобто орієнтація на середнього учня, якого не існує в природі;
- необхідність «рівномірно» приділяти увагу всім навчальним предметам : тим, до яких учень має більш виражені здібності, і тим, які йому важко даються, тобто «зрівнювання» програми для всіх учнів без урахування їх індивідуальних здібностей і особливостей;
- пріоритет оцінки знань, умінь, навичок, а не зусиль, які витрачає учень на оволодіння цими знаннями, уміннями, навичками, що веде до стримування процесу інтелектуального і творчого розвитку учнів.

Отже, під різноступеневим навчанням ми розуміємо таку організацію навчально-виховного процесу, при якому кожен учень має можливість оволодіти навчальним матеріалом з окремих предметів шкільної програми на різних рівнях, але не нижче базового, залежно від його здібностей і індивідуальних особливостей. При цьому за критерій оцінки діяльності учня сприймається його зусилля із оволодіння цим матеріалом, його творчого застосування [72, 121–124].

Таким чином, ми склали уявлення про те, як будувати навчальний процес, орієнтований на особистість учня, з урахуванням його індивідуальних особливостей і здібностей. Це означає, що:

- у центрі навчального процесу знаходиться учень, його пізнавальна і творча діяльність;

- роль учителя в навчальному процесі надзвичайно відповідальна, але інша, ніж при традиційному навчанні;

- відповідальність за успіх навчальної діяльності учні здебільшого беруть на себе;

- головна мета такого навчання – розвиток інтелектуальних і творчих здібностей учнів, моральних цінностей, з тим, щоб випускник школи був здатний до самореалізації, самостійного мислення, ухвалення важливих для себе рішень [178, 140–144].

Проблема внутрішнього зв'язку культури і освіти завжди була предметом уваги мислителів. Це пов'язано з тим, що характер навчання, освіти співвідноситься і багато в чому визначається типом культури. Відомий американський етнограф М. Мід на підставі цього виокремлює три типи культури [27]:

- постфігуративна, яка характеризується тим, що діти вчать, передусім, у старших, своїх предків;

- кофігуративна, в якій діти і дорослі вчать, головним чином, у таких же, однолітків;

- префігуративна, де дорослі вчать також у своїх дітей.

На думку Мід, постфігуративна культура переважає в традиційному патріархальному суспільстві, яке орієнтується в основному на досвід минулих поколінь, тобто на традицію. У традиційному суспільстві будь-яке нововведення викликає підозру, негативну реакцію оточення.

Кофігуративна культура розвивається в умовах прискореного технічного і соціального розвитку. Центр тяжіння переноситься з минулого на сучасність. Для кофігуративної культури характерна орієнтація на рівних за віком і досвідом сучасників.

У наші дні, зазначає Мід, темпи розвитку стали настільки швидкими, що минулий досвід є недостатнім, а іноді і шкідливим, заважаючи креативним підходам до нових, незвичайних обставин. Префігуративна культура орієнтується головним чином на майбутнє. Тому не лише молодь вчиться у старших, але і старші вчать у молоді. Звідси, головне завдання освіти – підготувати дітей до нового, зберігаючи все те важливе, що було у минулому, оскільки зв'язок поколінь – це історія цивілізації.

Сучасна освіта, яку було засновано на традиційному постфігуративному і кофігуративному типах культури, обмежена у своїх можливостях вирішити це завдання. Тому багато вчених, філософів, педагогів акцентують увагу на необхідності переходу до префігуративного типу культури. Саме у його рамках і мають бути визначені цілі і зміст нової парадигми освіти.

Як вказує Д. Нейсбіт, «у нашому новому інформаційному суспільстві час зорієнтований на майбутнє. Це одна з причин, через яку ми так ним цікавимося.



Ми повинні навчитися передбачати майбутнє із сьогодення. Коли ми зможемо це робити, тоді зрозуміємо, що тренд – це ще не рок. Ми зможемо вчитися у майбутнього точно так, як і колись вчилися у минулого» [10, 32].

Освіту, адаптовану до майбутнього, відомий російський учений, Президент міжнародної академії ноосфери, професор А. Урсул назвав випереджаючою. Ця ідея стала логічним продовженням його філософської концепції про необхідність випередження буття свідомістю на етапі переходу планетарного співтовариства до формування ноосферної цивілізації.

У змісті освітнього процесу майже не було приділено уваги проблемі часу; чомусь само собою вийшло, що знання про минуле заповнили майже весь освітній простір. Усвідомленню сучасності в реальному педагогічному процесі дісталось зовсім небагато, а майбутньому, через стереотипи, що склалися, взагалі не знайшлося місця. З огляду на це, «сучасна освіта, акцентуючи на минулому, виявляється відторгнутою від майбутнього, і таке протиріччя необхідно вирішити, тобто здійснити адаптацію освіти до майбутнього, у темпоральну асиметрію» [30, 29]. Це означає, що перебудову системи освіти має бути зорієнтовано на формування у людей таких знань, умінь, якостей, які дозволять їм успішно адаптуватися, жити в нових умовах. Тому орієнтація на майбутнє є центральною ідеєю випереджаючої освіти, а, отже, стає провідною тенденцією модернізації системи освіти.

Через те виникає необхідність формування в системі освіти і поза неї новою людиною, здатною існувати в умовах постійних змін, нововведень, де визначальну роль відіграватимуть інформація і знання. І. Предборська пропонує в якості моделі особистості в новій парадигмі освіти модель інноваційної людини. Така людина розглядає світ не як стійку, гармонійну структуру, до якої необхідно пристосуватися, а як сферу пізнавальної і практичної невизначеності, що необхідно редукувати як послідовність різноманітних труднощів, які необхідно здолати. Винахідливість стає архетипом діяльності для інноваційної людини, а головною метою навчання – формування в ній власної дослідницької позиції, тобто значення набуває процес переходу в освітній діяльності від школи пам'яті до інституту роботи з мисленням [32, 23]. Йдеться про людину з інноваційним типом мислення, культури, поведінки.

Таким чином, випускник сучасної школи і ВНЗ, якому необхідно жити і працювати в XXI столітті, у суспільстві знань, повинен володіти певними якостями і вміннями, а саме:

- гнучко адаптуватися до життєвих ситуацій, що швидко змінюються, самостійно набуваючи необхідних знань, уміло застосовувати їх на практиці для вирішення різноманітних проблем, щоб протягом усього життя мати можливість знайти в ньому своє місце;

- самостійно критично мислити, вміти бачити проблеми, що виникають у реальному світі, труднощі і шукати шляхи їх вирішення і подолання, використовуючи сучасні технології; чітко усвідомлювати, де і яким чином знання можуть бути застосовані у навколишній дійсності; бути здатним генерувати нові ідеї, творчо мислити;

- високий рівень інформаційної культури (уміння збирати необхідну для дослідження певного завдання інформацію, аналізувати її, висувати гіпотези вирішення проблем, робити необхідні узагальнення, зіставлення з аналогічними або альтернативними варіантами розгляду, встановлювати статистичні закономірності, формулювати аргументовані висновки і на їх основі знаходити і вирішувати нові проблеми);

- бути комунікабельним, контактним, толерантним у різних соціальних групах, уміти працювати спільно у різних сферах, запобігаючи конфліктним ситуаціям або вміло виходити з них;

- самостійно розвивати і вдосконалювати інтелект, культурний рівень; бути людиною високої моральності.

На наш погляд, формування і розвиток саме таких якостей і вмінь повинно стати головною метою в системі випереджаючої освіти.

Визначивши у загальних рисах майбутню організацію суспільства і необхідні вимоги до людини майбутнього, спробуємо сформулювати базові філософські принципи випереджаючої освіти (під принципом в гуманітарних науках зазвичай розуміють початкове положення, початок, головну ідею, які виконують роль орієнтира).

На нашу думку, *провідними принципами системи випереджаючої освіти є:*

- фундаментальність;
- інноваційність;
- безперервність;
- інформатизація і комп'ютеризація;
- гуманізація.

**Принцип фундаментальності.** Необхідність реформування сучасної системи освіти багато в чому зумовлена невідповідністю базових знань, умінь і в цілому освітнього процесу новій картині світу і стилю сучасного життя. Нині пріоритетною метою є «модернізація змісту освіти, приведення її у відповідність з новітніми досягненнями сучасної науки, культури і соціальної практики» [35, 8]. Фундаменталізація передбачає орієнтацію освіти на новітні наукові результати, інтегровану інформацію, які сприятимуть виявленню глибинних суттєвих підстав і зв'язків між різноманітними процесами навколишнього природного, соціального світів і світу людини; цілісність, яка реалізується шляхом впровадження в систему освіти єдиних циклів фундаментальних дисциплін, об'єднаних на основі принципу міждисциплінарності і загальної цільової функції; інноваційні педагогічні технології.

На думку багатьох філософів, дослідників, визначати горизонти наукового світогляду найближчим часом будуть синергетично-еволюційний підхід, а також розвиток нанонаук, космофізики, молекулярної біології, когнітивних наук та інших. Активний розвиток цих областей знання і, передусім, синергетики призвело до відкриття «іншої сторони» світу, нелінійного Всесвіту. У зв'язку з цим якісно змінюється наукова картина світу,

яка є ядром нового наукового світогляду, фундаментальною основою чого виступають ідеї самоорганізації, глобальної і космічної еволюції.

Новий образ світу з'являється як безперервне становлення нових структур у Всесвіті, як процес періодичних великих відкриттів, нових можливостей природи. Істотними характеристиками світу є відкритість, безповоротність, нелінійність, а також можливість кардинального впливу малих випадкових дій на загальний хід подій.

У новій картині світу змінюється місце і роль людини. Важливу роль в цьому відіграє бурхливий розвиток комплексу нанонаук і нанотехнологій. З одного боку, вони мають величезні перспективи, дозволяють вирішувати багато антропологічних і соціальних проблем. Але, з іншого боку, породжують нові, незрівнянні з минулими, небезпеки і загрози. В. Лук'янець зазначає, що поступово перетворюючи наносвіт у світ «програмованої матерії», яка функціонуватиме під управлінням і контролем людини, творець і користувач нанотехнологій набуває можливості на власний розсуд переривати природно-історичну еволюцію *Homo sapiens* і ставити цей грандіозний процес в жорстку залежність від темпів і масштабів гонки у сфері наукомістких технологій. Але чим могутнішими стають сингулярні технології, тим більш ризикогенною стає практика технологічного перетворення живої і неживої матерії людини. Практика подібних перетворень стає небезпечною навіть у тих випадках, коли такі перетворення здійснюються з метою турботи про людське життя. Усе це означає, що з наближенням мегасоціуму до стану сингулярності проблема етико-онтологічного відношення людини до свого власного буття набуває нового сенсу [38, 14–15].

Проблеми, пов'язані з необхідністю становлення наносвідомості, знаходяться на початковій стадії розробки. В Україні про важливість і актуальність філософії нанотехнологій, наносвідомість уперше заявили В. Лук'янець, В. Кордюм, К. Корсак. Складність у формуванні наносвідомості, як зауважує К. Корсак, полягає в тому, що «нові знання доведеться наносити не на «*tabula rasa*», позбавлених будь-яких знань і практичного досвіду поколінь, а на «зайняту і ворожу» територію. Остання формується на основі об'єднання генетично успадкованих програм ментальної діяльності і того повсякденного практичного досвіду оперування з макро-, міді- і мінітілами, з якими стикається кожна людина під час свого природного розвитку» [40, 131].

З огляду на це актуалізується проблема формування нового світогляду людини, адекватної сучасному науково-технологічному потенціалу планетарного співтовариства, і, що особливо важливо для реалізації системи випереджаючої освіти, підготувати людину до завтрашнього дня, майбутнього, оскільки темпи розвитку системи освіти і техніко-технологічних підстав цивілізації несумірні.

Зміни, що сталися в науковій картині світу і способах пізнання, в основному пов'язані з переходом постнекласичної науки на дослідження складних систем, що історично розвиваються, до яких як елемент входить сама людина. Тому провідною тенденцією превентивної освіти повинні стати не подальша диференціація знання і способів досягнення світу, а їх інтеграція. У

суспільстві знань зростає значення міждисциплінарного, системного знання, яке дозволяє самостійно знаходити і приймати відповідальні рішення в умовах невизначеності, в критичних і стресових ситуаціях, у тих випадках, коли людина натрапляє на нові дуже складні природні і соціальні явища і процеси. Оволодіння такими знаннями і їх використання на практиці сприятиме забезпеченню безпеки існування, підвищенню якості життя людей. Новітні наукові знання, а також етичні принципи виступають у цих випадках єдиною надійною опорою.

Магістральним напрямом у реалізації принципу фундаменталізації є більш тісна інтеграція науки і освіти, оскільки наука є головним інноваційним ресурсом суспільства знань. Про це йшла мова на міжнародному симпозіумі «Інтеграція науки і освіти – основний чинник побудови суспільства знань», який пройшов у 2007 році в столиці України. Мета цього форуму полягала в узагальненні національного і міжнародного досвіду інтеграції науки і освіти, а також пошуку рішень щодо досягнення нової якості освіти, яка відповідатиме вимогам суспільства знань. Для вирішення цього завдання необхідно активізувати наукові дослідження, створити наукову інфраструктуру у вищих навчальних закладах, створити дослідницькі університети. Основними напрямками розвитку науки суспільства знань стають: науково-технічне прогнозування, організаційно-економічна підготовка робіт щодо впровадження інновацій, інформаційна і патентна підготовка, здійснення фундаментальних і прикладних науково-дослідних робіт. Таким чином сучасна наука буде підвищувати рівень інноваційності освіти і активізувати формування нового суспільства, заснованого на знаннях.

Для вирішення цих складних завдань наука повинна зазнати «футуризацію», що полягає у зміщенні акцентів її саморозвитку з вивчення минулого і сьогодення на пізнання і спрямування процесів майбутнього. Н. Ващекін і А. Урсул зазначають, що в цьому вбачається нова пріоритетна роль наукового знання. Знаходячись на головній позиції у напрямку до цих цілей, «випереджаюча» наука дає можливість становлення якісно нової – випереджаючої освіти [41, 95].

Отже, світоглядні і методологічні підстави превентивного освітнього процесу мають бути зорієнтовані на цілісну наукову картину світу і людини, що спирається на осмислення новітніх результатів усіх наук. При цьому розвиток науково-освітнього комплексу повинен відбуватися в прискореному темпі з метою забезпечення превентивних дій для виживання цивілізації.

*Принцип інноваційності.* В умовах динамічного світу і невизначеного майбутнього складність і масштабність проблем, з якими зіткнеться людина, неодноразово зростають. Отже, одним з головних пріоритетів системи випереджаючої освіти є розвиток здібностей до проблемного бачення ситуації, моделювання і використання принципово нових, нестандартних рішень. У суспільстві знань визначальним чинником успіху стає готовність і здатність людей адекватно сприймати, розуміти і творити новації. Тому потрібен перехід традиційної освіти на нову інноваційну модель.

У кращих своїх прикладах інноваційна освіта зорієнтована не стільки на передачу знань, які постійно оновлюються і старіють, скільки на оволодіння базовими компетенціями, які дозволяють потім, в міру необхідності, добувати знання самостійно. Традиційна освіта як система отримання знань відстає від реальних потреб сучасного суспільства. Суспільству потрібна освіта, яка постійно оновлюється знаннями, технологіями, засобами навчання, організаційними і управлінськими підходами. Таку освіту ми і називаємо «інноваційною». Суть інноваційної освіти можна виразити фразою: «не наздоганяти минуле, а створювати майбутнє» [42, 5].

Принцип інноваційності передбачає створення необхідних умов для оперативного внесення новітніх досягнень науки, техніки, технологій у різні сфери освітнього комплексу (зміст, методи, методику, педагогічні технології, освітній менеджмент тощо).

Зрозуміло, що розвиток будь-якої системи здійснюється через зміни, новації, оновлення, але особливістю нинішнього часу є надзвичайно високі темпи здійснення новацій. У першу чергу, це стосується системи випереджаючої освіти, оскільки саме тут готують людину як творця нової реальності і людину, яка існуватиме у цьому новому світі.

Новація (лат. novation – зміна, оновлення) є потенційно можливим нововведенням, зміною, якої не було раніше: нове явище, відкриття, винахід, новий метод задоволення громадських потреб, управління тощо. Відповідно, під інновацією (англ. innovation – нововведення, новаторство) розуміють матеріалізований результат, отриманий від поширення і ефективного використання нового практичного способу в різних сферах людської діяльності, тобто реалізоване нововведення. Інновацію доцільно розглядати як процес і як результат (продукт). Важливо зазначити також, що термін «інновація» передбачає зміни і у формах діяльності, стилі мислення, які пов'язані з вирішенням будь-якої проблеми.

В освітній сфері поняття «інновація» стало використовуватися на Заході в середині ХХ століття. Під інновацією в освіті зазвичай розуміють новизну, яка істотно змінює результати освітнього процесу, створюючи при цьому вдосконалені або нові:

- освітні, дидактичні, виховні системи;
- зміст освіти;
- освітні педагогічні технології;
- методи, форми, засоби розвитку особистості, організацію навчання і виховання;
- технології управління навчальними закладами, системою [47, 70].

Проблеми інноваційного розвитку сучасної освіти розробляються у рамках нового напрямку педагогічних досліджень – педагогічної інноватики. Це досить молода галузь педагогічної науки, що знаходиться у стадії свого становлення. Її мета – дослідження природи, закономірностей виникнення і розвитку педагогічних інновацій відносно суб'єктів освіти, педагогічних традицій, що забезпечують зв'язок з проектуванням майбутньої освіти. Об'єктом педагогічної інноватики є процес виникнення, розвитку і освоєння інновацій в освіті учнів, які

ведуть до прогресивних змін якості їх освіти, а предметом – сукупність педагогічних умов, засобів і закономірностей, пов'язаних з розробкою, введенням і освоєнням педагогічних нововведень в освітню реальність.

Метою інноваційного навчання є розвиток особистості і різних форм мислення в процесі засвоєння знань. При такому підході педагог займає активну особистісно-зорієнтовану позицію з перевагою організаційної та стимулюючої функцій, демократичним стилем поведінки, підтримкою ініціатив студентів, установкою на партнерство, солідарність, спільну діяльність, індивідуальну допомогу, орієнтацією студентів на вирішення творчих і продуктивних завдань, які визначають суть і мотиви вибору знань у рамках майбутньої професії [48, 12].

З метою підвищення ефективності реалізації основних завдань освіти на шляху формування суспільства знань в структурі Міністерства освіти і науки України створені Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, а також департамент інновацій і трансферу технологій. Основними напрямками його роботи є: пріоритети інноваційного розвитку, експертиза і реєстрація проектів, моніторинг і контроль реалізації проектів, розвиток інфраструктури і трансферу технологій.

Різні теоретичні аспекти інновацій в освіті активно вивчаються такими українськими дослідниками як В. Андрущенко, І. Бех, Н. Бібік, С. Гончаренко, Л. Даниленко, І. Єрмаков, В. Ільченко, В. Лозова, Л. Машкіна, С. Ніколаєнко, В. Паламарчук, Л. Подімова, В. Семиноженко, В. Сластенін, М. Ярмаченко та іншими.

Фахівці визначають такі основні умови успішної реалізації інноваційного розвитку освіти :

- відповідне фінансування системи освіти;
- наближення змісту освіти до сучасної науки, забезпечення відповідної взаємодії науки і освіти, повернення науки в університети;
- відмова від адміністративного управління галуззю і перехід до її реальної демократизації;
- упровадження нової моделі академічної міжнародної співпраці;
- упровадження високих інформаційних технологій (цивілізований перехід усього навчального процесу у формат інформаційної педагогіки);
- активна реалізація мовних стратегій;
- переорієнтація системи освіти з простого засвоєння суми знань на усвідомлення їх предметно-практичного значення, формування уміння його самостійного поповнення і впровадження в практику для забезпечення кар'єрного росту, добробуту, комфортного існування в розвиненому суспільстві [там же, 10–17].

Як бачимо, певні кроки в реалізації принципу інноваційності в Україні зроблено. При цьому вважаємо за доцільне звернути увагу на деякі серйозні проблеми, пов'язані з інноваційним характером превентивної освіти.

Дистанція між науковими відкриттями і їх введенням в освіту була, є і, напевно, буде. Завдання випереджаючої освіти – максимально скоротити цю відстань. Інакше ми маємо справу з так званою культурою неадекватності, коли

ми намагаємося заглянути в майбутнє, підготувати до нього людину, використовуючи старі знання, підходи, схеми. Із цього приводу В. Цаплін говорив: «Ця ситуація сформувала культурний феномен, який можна назвати Культурою Неадекватності. Тому недивними є загострення протиріч і неминучою є поразка спроб щось змінити, використовуючи колишні уявлення» [49, 29]. І далі автор в якості головної причини цього називає відсутність внутрішньої мотивації у людей, тобто розуміння необхідності змін залишається недоступним масовій свідомості. Якщо ж усвідомлення актуальності змін стає масовим, люди під час мінімальної технічної нагоди здійснення змін здатні досягти багато чого і за короткі терміни. Це відноситься як до технологічних, так і до соціальних питань. Але це неможливо до тих пір, поки відсутня сама здатність зрозуміти, тобто доки індивідуальне мислення відповідає рівню простої розумності, некритичної стереотипності, а не повноцінному мисленню. Але питання взагалі ніколи не буде вирішено, якщо його не розпочати вирішувати [там же, 30].

Отже, пріоритетне завдання системи випереджаючої освіти полягає у формуванні інноваційного середовища, інноваційного типу мислення.

Загалом, інноваційний стиль мислення можна визначити як здатність подолання відомих штампів, стереотипів, лінійності, однозначності, вихід за рамки відомих алгоритмів і знаходження нових оригінальних способів вирішення проблем. Серед основних його характеристик можна вказати:

- здатність по-новому поглянути на традиційне і загальноприйняте (подолання стереотипів, трафаретів і штампів);
- бачення усього, що відхиляється від звичної норми;
- володіння методологією і навичками, що дозволяють виявляти фальсифікацію тих чи інших положень відповідно до правила *modus tolens*;
- розвинена уява і здатність до перенесення представлень і образів з однієї сфери в іншу;
- осмислений ризик заради досягнення нових позицій і цілей в обраній сфері діяльності;
- уміння з маси випадкового і хаотичного витягати (породжувати) цілісні образи [54, 224].

В умовах швидкозмінного світу людині належить передбачити різні альтернативні варіанти подій, аналізувати, обирати пріоритети. Така діяльність запропонує вміння швидко знаходити необхідну інформацію і творчо обробляти великі її об'єми.

У філософсько-педагогічній літературі формування інноваційного стилю мислення пов'язують з розвитком нелінійного, альтернативного, посибілістського (допустового) мислення. Нелінійна свідомість розглядається сьогодні як необхідний атрибут людини найближчого майбутнього. При цьому особливу значущість набуває вид ціннісних орієнтацій суб'єкта, оскільки об'єктами дослідження постнекласичної науки і практичного перетворення стають так звані людинорозмірні системи.

«Смисловим ядром нового світобачення в сучасній науці стає нелінійне мислення, яке передусім означає відмову мислити про усе існуюче згідно з

очевидною логікою», – стверджує П. Саух [55, 4]. «Нелінійне мислення зорієнтоване на управління ходом якісних трансформацій (біфуркацій). Тому головним в ньому – підкреслює В. Кремень, – стає не протидія змінам, що відбуваються, а вміння отримувати максимум користі з ситуацій, що виникають в ході змін. Навичкам нелінійного мислення можна і потрібно навчати майбутніх фахівців» [57, 46].

Осмисленню проблем формування нелінійної свідомості, мислення присвячено низку робіт як зарубіжних (В. Аршинів, Е. Князева, С. Курдюмов, І. Пригожин, І. Стенгерс), так і вітчизняних філософів (Л. Горбунова, І. Єршова-Бабенко, І. Добронравова, М. Кузьмін, Н. Кочубей), у яких відображено результати досить глибоких досліджень.

Нелінійний стиль мислення пов'язаний з формуванням синергетичної парадигми і постнекласичної раціональності в цілому. Один із засновників синергетики І. Пригожин зазначав, що ядром нового типу мислення є філософія нестабільності. Відповідно до неї реальність взагалі не контрольована в тому сенсі, який був проголошений колишньою наукою [59, 46]. Світ з'являється як відкритий, багатоваріантний, де у людини є право вибору.

Однією з перших в Україні робіт, присвячених цій проблемі, стала монографія І. Добронравової «Синергетика: становлення нелінійного мислення». Серед основних методологічних принципів нового стилю мислення автор виділяє принцип порушення симетрії і принцип випадковості як доповнення необхідності, а також вказує на такі його особливості: неможливість екстраполяції законів без додаткового дослідження умов існування системи, безповоротність розвитку самоорганізуючих систем, неможливість передбачення поведінки цілого тільки на основі дослідження поведінки його елементів [65, 137–140].

Серед специфічних рис синергетичного стилю мислення М. Кузьмін виділяє такі:

- нелінійність;
- когнітивна інтегративність (вміння мислити тривалими тимчасовими відтинками і багатьма складовими чинниками);
- темпоральність (вміння «озиратися в майбутнє», оперувати багатовекторним часом);
- плюральність (розуміння цілої безлічі рішень і умовне прогнозування);
- модельність (відображення спостережуваного на певний клас ізоморфних моделей);
- контекстуальність (бачення об'єкта поза конкретною ситуацією і ширше за вузькі рамки певної дисципліни) [68, 156].

Ключові характеристики мислення, зорієнтованого на майбутнє, з точки зору Є. Князевої і С. Курдюмова, такі:

- аналіз множинних можливостей майбутнього розвитку, альтернативного майбутнього більш точний, ніж альтернативні перспективи (alternative futures);
- орієнтація не лише на бажане, а й на досяжне майбутнє. Потрібно відмовитися від спроб досягати недосяжне, неможливе в принципі того, що не відповідає внутрішнім потенціям відповідної складної системи;



- розуміння горизонту нашого бачення майбутнього. Неминучі невизначеності і хаотичні елементи, наявні незрозумілі атрактори роблять майбутнє принципово незліченим і відкритим для нас, причому ці невизначеності зумовлені самою природою складного світу, в якому ми живемо;

- розвиток холістичного мислення, розуміння широкого, або навіть глобального, контексту будь-якої досліджуваної проблеми, тобто уміння контекстуалізувати знання, а також розуміння загальних законів інтеграції, коеволюції та взаємоузгодженого стійкого розвитку різних складних структур у світі;

- усвідомлення можливості торкання необмежено віддаленого від нас (абсолютного) майбутнього складної організації в ході нашої нинішньої активності [67, 112–113].

В останніх роботах Є. Князевої висвітлено подальший розвиток цікавої і плідної концепції, що формується сьогодні в епістемології і когнітивній науці в цілому, – концепції інактивованого пізнання, основи якої були закладені Ф. Варелой. Дослідниця підкреслює, що найважливіше нововведення цієї концепції – зображення ситуаційності знання і нелінійних зворотних зв'язків, що встановлюються між суб'єктом і об'єктом пізнання, а також між індивідуальним розумом і мережами колективного розуму. Ці нелінійні і циклічні зв'язки між суб'єктом пізнання та пізнаваним і конструйованим світом можна метафорично назвати нелінійними тенетами пізнання. У вигляді тенет виступає ціла низка важливих властивостей когнітивної діяльності суб'єкта :

– безліч прямих і зворотних зв'язків, відгалужень і розгалужень мережі, де суб'єкт є активним вузлом-павуком;

– нероздільність зовнішнього і внутрішнього в пізнанні; суб'єкт у своєму пізнанні не відсторонений від світу, але вбудований в нього;

– діяльний, конструктивістський початок у будь-якому процесі пізнання;

– акт пізнання – це акт взаємної детермінації суб'єкта і об'єкта [69, 21–22].

Отже, нелінійне мислення допускає відмову від лінійного, шаблонного мислення і орієнтацію на готовність суб'єкта до створення і сприйняття змін і нововведень. У свідомості людини необхідно затвердити мінливість, інноваційність, багатоваріантність як найважливіші атрибути суспільства знань.

Постнекласична наука, відкрила іншу сторону світу – нестабільність, нелінійність, розвиток через флуктуації та інші явища. А, відповідно, постала проблема формування людини, здатної функціонувати в умовах постійних змін, приймати мінливість як істотну характеристику життєдіяльності. У такій ситуації шаблонне, лінійне мислення стає обмеженим, оскільки сковує людське мислення, зумовлює його консерватизм.

Проте, окрім біфуркаційних періодів, які вимагають нелінійних схем пояснення, не треба забувати, що в розвитку складних систем є і зони атракції, які описуються лінійними законами. Тому для глибокого розуміння механізмів і закономірностей функціонування і становлення нового у світі людина повинна опанувати як лінійний, так і нелінійний спосіб мислення, а також знання, які

допоможуть їй визначити, в яких життєвих ситуаціях той чи інший спосіб мислення є більш ефективним (своєрідна постійна Планка). При цьому слід зауважити, що нелінійне, творче мислення оперує малою вірогідністю, а лінійне, шаблонне – більшою.

Таким чином, виділення в цілісному спонтанному розумовому процесі лінійного і нелінійного мислення – справа досить умовна. Насправді вони знаходяться у безперервній взаємодії; їх гра, зворотний зв'язок складають те, що називається «Комплексним мисленням», або мисленням вищого рівня.

У процесі формування і розвитку критичного, творчого мислення людини значну роль відіграє філософія. Саме ця древня дисципліна є ефективним засобом розвитку теоретичного мислення. Зумовлено це постійним проблемним характером її питань, критичністю, плюралістичністю, відношенням рефлексії до процедур пізнання, універсальністю філософських категорій, включенням етичних і естетичних аспектів. Ці унікальні інструменти філософії роблять її незамінною для вироблення гнучкого, недогматичного, альтернативного і, в той же час, вимогливого і доказового мислення.

Не може не турбувати та обставина, що надмірне захоплення питаннями інноваційного розвитку суспільства, освітньої сфери залишає практично на «узбіччі» аналізу філософської рефлексії серйозну проблему – проблему співвідношення традицій та інновацій, минулого і майбутнього в освіті. В. Кизіма констатує і попереджає: «Реальність така, що традиції гинуть, зникає інтерес до минулого, а люди без історії – це продукт для маніпулювання» [71, 24]. Іншими словами, у сфері соціальної реальності має місце тенденція до того, що формотворчим початком стає інновація, а не традиція. Формується знову темпоральна асиметрія, тільки в ній майбутнє стає відторгнутим вже від минулого.

Відомо, що однією з головних специфічних функцій освіти є функція створення умов для відтворення соціальних практик і розвитку людини. У будь-якому процесі освіти багато чого покладається на пам'ять, на процес зберігання і відтворення знань, традицій, на повторення минулого. Закономірно виникає питання: наскільки це є спільним з інноваційним вектором розвитку сучасного типу соціальності?

На думку В. Розіна, нова людина має бути людиною конструктивною і креативною, адже їй доведеться конструювати нову реальність і життя. І одночасно вона має бути людиною культури і історії, оскільки нове життя народжується не на порожньому місці, в ній відтворюється усе те, що з історичної точки зору виявилось інваріантним, що працюватиме в нових умовах, що можна переосмислити і врятувати для наступних поколінь [72, 20]. Таким чином, необхідно знайти розумний баланс, міру у співвідношенні старого і нового, відновити темпоральну асиметрію.

Т. Симоненко справедливо зазначає, що формування сучасної моделі освіти повинне будуватися з урахуванням прогностичних наукових інтерпретацій майбутніх станів і стадій у розвитку суспільства і бути зорієнтованим на інтереси майбутнього. Але очевидно також і те, що освітня парадигма не може не існувати на основі загальних соціально-етичних ідеалів,

традиційних норм і цінностей. Освіта, включаючи людину в простір суспільно значимих цінностей, формуючи універсальні моделі поведінки і ціннісні установки, сприяє їх засвоєнню, причому загальнолюдські ідеали набувають повнішого змісту, дієвої сили і життєвого сенсу в національній самосвідомості, в умовах своєрідності та унікальності певної культури [73, 182–183].

В умовах формування єдиного освітнього простору Європи особливої актуальності набуває проблема збереження національно-культурної ідентичності, ментальних особливостей, досягнень вітчизняної системи освіти. Концептуально погоджуючись з важливістю і необхідністю приєднання до Болонського процесу, учені, педагоги сперечаються відносно шляхів і механізмів інтеграції української системи освіти в європейський освітній простір.

Ми вважаємо, що в цьому об'єднувальному процесі може бути використана методологія нелінійного синтезу, розроблена у рамках синергетики. У ній сконцентровано існування різних, але не будь-яких, способів побудови складного еволюційного цілого. Це означає, що освітній євро-інтеграційний процес є багатоваріантним, відкритим. І завдання фахівців полягає в тому, щоб знайти найбільш ефективні і конструктивні шляхи приєднання України до Болонських ініціатив. Доки, на жаль, спостерігається абсолютизація формальних аспектів цього процесу на шкоду змістовним.

Об'єднання структур допускає правильну топологічну організацію: певний рівень перекриття простих структур, які інтегруються в складні, певне «почуття» міри. Наслідування цього принципу дозволить зберегти національні особливості і досягнення української освіти і одночасно сприймати нове у процесі розвитку освітніх систем країн-учасниць.

Чинником об'єднання простого в складне виступає деякий аналог хаосу (обмінні процеси різного характеру). У нашому випадку таким «хаосом» є активізація контактів, культурних обмінів між ученими, викладачами, студентами різних країн Європи, посилення міграційних процесів, мобільності ринку праці тощо.

Інтеграція структур як різних темпосвітів передбачає встановлення загального темпу їх еволюції. Для створення складної структури із структур «різного віку» необхідно активізувати елементи пам'яті системи (соціальної пам'яті, культурних традицій).

За умови правильної організації такого об'єднання має місце значна економія матеріальних і духовних ресурсів і прискорюється еволюція цілого. Використання цієї можливості є досить актуальною з урахуванням сучасних соціально-економічних та інших труднощів українського суспільства.

З огляду на це ми поділяємо думку В. Андрущенка, який вважає, що нас поважатимуть, коли про нас знатимуть. А нам є чим поділитися зі світом. Тому, здійснюючи інновації, вступаючи у Болонський процес, ми не повинні почувати себе Попелюшкою. Ми йдемо в нього як партнери. Запозичуючи нове, впроваджуючи його у вітчизняну практику, слід завжди зберігати те, що напрацьовано віками – українську педагогічну матрицю, яка є серйозним надбанням європейського і світового педагогічного досвіду [48, 17].

Таким чином, підготовка людини до життя у глобальному, постійно змінюваному світі передбачає орієнтацію на майбутнє, інновації і одночасно – наслідування традицій, збереження інваріантних підстав людського буття, серед яких визначальними є загальнолюдські цінності, норми, національна своєрідність. Випереджаюча освіта має бути націлена на підготовку людини до свідомого і відповідального вибору тих способів мислення і дій у світі постійних інновацій, які сприятимуть збереженню життя, культури і природи.

*Принцип безперервності.* Це ще один із принципів випереджаючої освіти, який зумовлений переходом до суспільства знань. Лавиноподібний ріст інформації призводить до скорочення «періоду напіврозпаду компетентності». Тому постійне оволодіння новими знаннями є умовою збереження кваліфікації фахівця. Через це формула «освіта на все життя» нині змінюється формулою «освіта крізь усе життя» або «навчання протягом життя». Безперервну освіту правомірно розглядати сьогодні як унікальний механізм виживання людини і суспільства у світі інновацій, світі новітніх високих технологій і пов'язаних з ними сучасних ризиків. «Життя потребуватиме інтелектуально розвиненої особистості, базовими компонентами духовного світу якої стануть саме фундаментальні знання і здатність до самоосвіти в контексті постійно зростаючої інформації» [74, 344]. Виходячи з цього, розвиток системи безперервної освіти і навчання протягом життя визначені основні напрями державної освітньої політики в Національній доктрині розвитку освіти.

Безперервна освіта передбачає, що людина вчиться постійно, протягом життя набуває нових знань разом з умінням реагувати на зміни в суспільстві і світі в цілому. Як вважає В. Кизіма, «завдяки такій переорієнтації освіти вона надасть людині можливості й уміння повноцінно жити в ситуації постійних змін дійсності, і відповідно до неї з розвитком, і реалізацією власних можливостей, володіти методологією зміни пріоритетів, «переозброєння» своєї свідомості і оптимального ухвалення злагоджених рішень і поведінки в мінливому середовищі» [71, 29].

Таким чином, перебудова системи освіти має бути спрямована не лише на творче засвоєння базових знань, а й на формування умінь, навичок, потреби і бажання постійно самостійно вчитися, опановувати нову інформацію, вміти ефективно використати знання у світі, що постійно змінюється.

Безперервна освіта є постійним процесом оволодіння необхідними знаннями, які сприяють особистій і професійній самореалізації людини, підвищенню її кваліфікації і конкурентоздатності протягом усього життя. Серед основних принципів організації безперервної освіти необхідно зазначити такі:

- альтернативності (створення альтернативних структур для здобуття освіти);

- цілісності (розуміння освітньої системи як цілісної, яка включає дошкільне виховання, основну, послідовну, повторну, паралельну освіту; окрім навчальних закладів і центрів з підготовки, формальних, неформальних і зовнішньоінститутських форм освіти);

- самоорганізації (акцент на самоврядування, самоосвіту, самовиховання, самооцінку);

- індивідуалізації навчання;
- соціальній спадковості (навчання в умовах різних поколінь: в сім'ї, суспільстві);
- динамічності (динамічний підхід до знань – здатність до асиміляції нових досягнень науки);
- ефективної процесуальності (удосконалення вмінь вчитися; пізнання і розвиток власної системи цінностей);
- творчості (реалізація творчого та інноваційного підходів, розвиток творчих якостей особистості);
- соціалізації (підготовка до зміни соціальних ролей у різні періоди життя; підвищення соціальної адаптації, вироблення спрямованості на підтримку й поліпшення власного життя шляхом особистісного, соціального і професійного розвитку) та інші [77, 15].

*Вважаємо необхідним зазначити, що самоосвіта в суспільстві знань набуває особливого значення, оскільки інформаційно-телекомунікаційні технології відкривають широкі можливості і перспективи для процесу самостійного оволодіння знаннями. Це зумовлює принципово нове розуміння ролі і місця цього процесу в освітньому просторі суспільства знань. У системі превентивної освіти центр уваги переноситься з освіти на самоосвіту, з навчання на самонавчання, з організації на самоорганізацію.*

У суспільстві знань самоосвіта відіграє важливу роль, оскільки вона є засобом, який вирішує протиріччя між безперервністю процесу швидкого росту наукового знання, зміни техніки, технологій і необхідністю відповідного рівня вченості і кваліфікації особистості. Цю проблему людина вимушена вирішувати протягом усього життя – в процесі самостійної діяльності і пізнання світу. Таким чином, самоосвітню діяльність правомірно розглядати як головний засіб особистісного розвитку на різних життєвих етапах. Самоосвіта, як творча складова діяльності людини, на нашу думку, поступово займатиме позицію лідера серед інших видів освітньої діяльності.

У самоосвіті як особливому виді діяльності виділяється декілька рівнів:

- супровідна навчанню: самоосвіта здійснюється всередині навчальної діяльності, ще не виокремилася від неї, навчання коригує самоосвітню діяльність;
- особлива самоосвітня діяльність (не повністю розгорнута) з вирішення окремих «утилітарних» завдань;
- специфічна самоосвітня розгорнута діяльність із самовиховання [73, 204].

Вважаємо, що в суспільстві знань вирішальною стає специфічна самоосвітня діяльність. У такій діяльності, як зазначає О. Власова [там же, 204–205], домінують далекі цілі, пов'язані з життєвими перспективами особистості, з вибором професії і самовихованням. На цьому рівні самоосвіти з'являються принципово нові способи діяльності: усвідомлення учнем особливостей власної навчальної діяльності і особистості, співвідношення їх з вимогами суспільства, оцінка цих особливостей і перетворення їх, пошук і вироблення нових способів пізнавальної діяльності, створення нової соціальної позиції, усвідомлення

самоосвіти як особливої діяльності, співвідношення завдань і способів самоосвіти, розгорнута самооцінка і самоконтроль, які проявляються передусім в самоплануванні й розумному самообмеженні власної діяльності.

Об'єктивна тенденція актуалізації потреби самостійного отримання знань, можливо, призведе до того, що людина стане частіше звертатися до різноманітних форм самоосвіти, а не до класичного навчального закладу, де відбувається безпосередня взаємодія викладача з учнем (студентом). Це зумовлено тим, що самоосвіта має деякі переваги, а саме: гнучкість, децентралізація, адаптивність, варіативність тощо. Людина має можливість вибудовувати власну «траєкторію» засвоєння знань. Завдяки цьому самоосвіта сприяє максимальному задоволенню освітніх потреб людей, особливо тих, які мають певні труднощі в отриманні освітніх послуг від навчальних закладів у зв'язку з їх негнучкістю і жорсткою прихильністю процесів навчання до конкретного місця і часу. Крім того, вона забезпечує умови для постійного вдосконалення рівня знань і професійних навичок людей, чії можливості в цій сфері сьогодні є обмеженими.

Отже, самоосвіта як найважливіший елемент системи безперервної освіти закладає основи для фундаментальної підготовки фахівців XXI століття, забезпечує універсальність і мобільність використання отриманих професійних і соціокультурних знань і навичок, а також стимулює у них потребу в саморозвитку, в оволодінні творчим стилем життя. Виходячи з того, що самоосвіта надалі відіграватиме вирішальну роль у процесі постійного самовдосконалення людини, основним завданням випереджаючої освіти стає психологічна підготовка людини до безперервного і самостійного поглиблення і оновлення знань. Якщо людину не навчити цьому, то вона виявиться не готовою до жорсткої конкуренції на швидкозмінному ринку праці.

***Принцип інформатизації і комп'ютеризації.** Становлення інформаційного суспільства призвело до загальної комп'ютеризації і впровадження інформаційно-телекомунікаційних технологій в освітньому процесі, які створюють унікальні можливості для комунікації, більш ефективного вирішення професійних та інших завдань. Використання цих технологій є найважливішою умовою успішної модернізації не лише освітньої сфери, але й усього суспільства, оскільки саме в системі освіти готують фахівців, які формуватимуть нове інформаційне середовище і житимуть в ньому.*

Головною тенденцією, детермінованою активним впливом нових засобів комунікації і сучасних інформаційних технологій на освіту, є тенденція поступового переходу від класичного вербального способу засвоєння знань до нового – аудіовізуального. В. Кремень підкреслює, що необхідність комп'ютеризації й інформатизації освіти значною мірою зумовлена тим, що вони вводять людину в сучасний інформаційний простір і забезпечують постійне перебування в ньому. Тільки через традиційний тип перенесення знань, через друкарське слово в умовах стрімкого поширення знань виконати цю функцію вже неможливо [198, 5].

Сьогодні українське суспільство активно входить в інформаційний простір планети. Україна намагається залучитися до розвитку освіти на інформаційних основах. З цією метою МОН України і НАН України розробили і послідовно впроваджували Програму «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці на 2006-2010 роки». Реалізація цієї програми мала сприяти підвищенню інформаційної культури суспільства і ефективності державного управління науково-освітнім комплексом за рахунок упровадження і масового поширення інформаційно-комунікаційних технологій.

Комп'ютеризація, як одна з важливих складових інтенсифікації навчання, на думку авторів [19, 109], переважно повинна зводитися до ефекту «інформаційного стискування». Діалог з комп'ютером визначає відповідний рівень розвитку внутрішньої мови і думки студента, його здатність до створення і осмислення зв'язків на основі запропонованої програми роботи. Окрім того, за допомогою комп'ютера активізується логічна пам'ять, швидше здійснюється інтелектуалізація процесу запам'ятовування інформації. У рамках автоматизованого «діалогу» і комп'ютерної ділової гри можна моделювати різні форми взаємодії студента з викладачем, процес дослідження, наукового пошуку або публіцистичної полеміки, реальні життєві ситуації, пов'язані з необхідністю прийняття студентом відповідних адекватних рішень.

Сучасні комп'ютерні технології дійсно забезпечують доступ до різної інформації, активізують освітні процеси, які супроводжують виробничу, наукову, управлінську, побутову та інші види діяльності. Людина опиняється в новому середовищі – інформаційному, в новій реальності, яка пропонує їй віртуальні способи взаємодії, нові способи комунікації. Отже, тільки підготовлена до освоєння інформації, знань людина може розраховувати на те, що вона успішно вступить у нові структури суспільства, адаптується до них. Інакше, людина, яка не вміє працювати з інформацією, критично відбирати її і використовувати для себе і для інших, не може стати суб'єктом комунікації, не здатна розуміти її сенс і значення. А тому вона не може розраховувати на отримання переваг у постійній життєвій конкуренції. Звідси, зусилля педагогів, психологів, філософів мають бути спрямовані, в першу чергу, на розвиток процедур рефлексій, на формування нового мислення, готового відкинути стереотипи, шаблони під впливом світу, що швидко змінюється.

Цей новий світ, нове середовище багато в чому залишаються для людини невідомими, непередбачуваними, хоча і привабливими. Тому проблеми досягнення трансформаційних змін в освітньому комплексі інформаційного суспільства стають усе більш актуальними і гострими.

Останнім часом ці питання широко висвітлюються у вітчизняній філософсько-педагогічній літературі. Найбільш актуальними для обговорення і подальшої розробки є такі напрями: філософія освіти інформаційного суспільства (В. Андрущенко, І. Зязюн, С. Клепко, В. Кремень, А. Лой, В. Лутай, С. Николаєнко), постнекласичні трансформації освіти і вплив синергетичних ідей на модернізацію сучасної системи освіти (Л. Горбунова, І. Добронравова, А. Євтодюк, І. Єршова-Бабенко, В. Кизіма, Н. Кочубей, Н. Киященко, А. Мегрешвілі, В. Цикін, В. Шевченко), різні аспекти інформатизації і

комп'ютеризації освіти (О. Бульвинська, Е. Герасімова, В. Кушерець, М. Романенко, Т. Скубашевська, В. Ткачук, В. Хомич та інші).

Однією з головних проблем, що активно обговорюються у філософському, педагогічному співтовариствах, є проблема взаємодії людини й інформації. У системі превентивної освіти важливого значення набуває самостійна робота з отримання знань. В умовах самоосвіти індивід залишається наодинці з тією інформацією, яку він обирає і в якій є потреба. При цьому важливо підкреслити, що йдеться не лише про прийоми і методи самостійного пошуку інформації, але й формування відношення до набутих знань і самого себе. Самостійне отримання знань передбачає інтелектуальну самовіддачу. У такому знанні відображається не лише пізнавальний об'єкт, але і суб'єкт пізнання, його зацікавлене, а не байдуже відношення до знання, власне тлумачення, зумовлене цілим спектром індивідуальних характеристик (рівнем інтелектуального розвитку, ціннісними орієнтаціями, особистою оцінкою і т. п.). Важливою умовою самоосвіти є також і самоконтроль, прогнозування результату, засобів його досягнення. Усе це стимулює виникнення інтересу до пізнавальної діяльності і до самого себе. У результаті «розум зазнає каскади кристалізації своїх знань, свого таланту, свого світогляду, своїх глибинних почуттів ентузіазму і відчаю, любові і ненависті, сміливості і покірливості. Розум постійно саморуйнується і самоструктурується, занурюється в темну безодню хаосу і виривається з неї оновленим і просвітленим» [69, 33].

Такий шлях надбання знань є ефективнішим, ніж репродуктивний, оскільки знання отримує статус «особистісного знання» (М. Полані). Це означає, що воно «вистраждане» індивідом, а тому є більш ґрунтовним, змістовним і таким, що має велику цінність. Таким чином, у людей формується нове ставлення до інформації, знання, комунікації, тобто до основних компонентів інформаційного суспільства.

Проте, експоненціальний ріст інформації, що призводить до великих об'ємів її в мережах, різний рівень її глибини і змісту ускладнюють відбір і обробку важливого матеріалу. Чим більше інформації, тим інтенсивніше відбувається обмін нею. Але в якийсь момент ми розуміємо: чим більше інформації, тим в реальності її менше, оскільки величезний масив інформації просто перестає сприйматися, оскільки людина фізично і психологічно не здатна її обробити. Інформація перестає бути стимулом дії, її циркуляція стає самоціллю. Це призводить до відчуження знання.

А. Беляєва стверджує [308, 127–271], що проголошення інформації цінністю не означає сприйняття її як такої на індивідуальному рівні. Навпаки, якщо нові знання позбавлені сенсу (навіщо?) – інформація сприймається як «надмірний шум» і відторгається суб'єктом. Причиною цього, як вважає дослідниця, є відсутність навичок авторедакції (готовності індивіда самостійно вибудовувати пізнавальний процес відповідно до певних норм, переводячи його з хаотичного стану в упорядкований). Продуктивність процесу пізнання на будь-якій його стадії забезпечується розумним поєднанням діалектично пов'язаних «редукції пізнання», результатом якої є виникнення інформаційного безладу («пізнавального хаосу»), і «редакції пізнання», яка впорядковує цей



процес. При редакції пізнавальний процес вибудовується, перевіряється і коригується відповідно до певних правил, відбувається перехід від «що»? «як»? «чому»? до «навіщо»? що повертає інформації сенс. Інакше отримуване знання може не вписатися в модель інформаційного простору, що раніше склалася у суб'єкта, і як наслідок, стане його відторгнення.

Особливо турбує той факт, що набуте людиною нове знання все частіше носить фрагментарний, структурно неорганізований характер. Звідси – випадковість відбору елементів реальної дійсності, які включаються в суб'єктивну модель інформаційного простору, відсутність цілісності і системності і, нарешті, – світоглядна нестійкість індивіда.

Окрім того, існує проблема наукової цінності тієї інформації, яку можна відносно легко отримати для користування. Наскільки можна довіряти в науковому розумінні цієї інформації, чи можна використати її для навчання або посилатися на неї під час написання наукових робіт? Звичайно, при такому рівні демократії у віртуальній мережі існує проблема достовірності інформації. Адже кожен може наповнити свій сайт матеріалами, за зміст і правдивість яких власник не нестиме ніякої відповідальності. Але існує і величезна кількість надійних ресурсів. Це і ряд спеціалізованих сайтів з інформаційних послуг і бібліотечній справі, і підписка на електронні академічні бази наукових журналів [290, 52].

Зазначені вище негативні моменти взаємодії людини з інформацією породжують необхідність створення освітнього інформаційного простору, а також цілеспрямованого формування інформаційної культури індивіда. Під «інформаційною культурою індивіда» розуміється «здатність і потреба фахівця використати доступні інформаційні можливості для систематичного і свідомого пошуку нового знання, його інтерпретації і поширенню» [308, 146]. Основними критеріями сформованості інформаційної культури фахівця є: знання про інформацію, інформаційні процеси, моделі і технології; уміння і навички застосування засобів і методів обробки і аналізу інформації в різних видах діяльності; уміння використати сучасні інформаційні технології в професійній діяльності; світоглядне бачення навколишнього світу як відкритої інформаційної системи [105, 23–30].

Під час вирішення цих завдань допомога вчителя дуже потрібна. Саме допомога, оскільки роль і функції вчителя в новій системі освіти принципово інші. Тепер він – наставник, координатор, організуючий суб'єкт - суб'єктний процес взаємодії вчителя і учня.

Розглядаючи проблеми освіти в умовах інформаційного суспільства і його вищої стадії – суспільства знань, не можна не сказати про таке протиріччя природи цього процесу. З одного боку, сучасна освіта, а особливо самоосвіта, стає більш демократичною. Це відчувається в можливості власного вибору суб'єктом необхідної інформації, знання, місця, а також часу, темпу процесу навчання. З іншого боку, освіта не є дійсно вільною в тому сенсі, що існує контроль над інформаційними мережами. Із цього приводу М. Кастельс зазначає, що включення в систему – це адаптація до її логіки, мови, точок входу, кодування і декодування. Тому дуже важливим є розвиток багатовузлової, горизонтальної мережі

комунікацій типу Інтернету замість мультимедіасистем з центральною диспетчерською, як в конфігурації «відео на замовлення». Зведення бар'єрів на шляху входження до цієї комунікаційної системи і створення паролів для циркуляції і поширення повідомлень через систему є вирішальною подією культурної боротьби за нове суспільство, результати якої визначають долю символічно опосередкованих конфліктів, які вибухнуть у новому історичному середовищі [213, 78].

Зрозуміло, що така ситуація негативно впливає на процеси самоідентифікації, особистісної самореалізації, а також на прояв творчих можливостей індивіда. Йдеться про те, що користувач інформаційними ресурсами швидко адаптується і звикає до алгоритмів дій, операцій, логіки відповідної мережі. У цих умовах прояв його власних творчих потенцій обмежений стійкими зразками віртуального мислення, діяльності, стереотипами поведінки. На ці негативні наслідки звертають увагу багато дослідників, у тому числі і В. Шевченко: «...модель «інформаційного суспільства» підміняє орієнтацію навчання на вільний саморозвиток людини умовами її права отримувати інформаційний продукт з ринку. Тобто проблема саморозвитку замінюється питанням наявності або відсутності «свободи вибору» інформації. Інформаційне суспільство взагалі виступає як панування символічного обміну, а суть роботи полягатиме в комбінуванні нових знаково-символічних систем з елементами попередніх символічних систем» [106, 2–7]. І знову ми стикаємося з черговим протиріччям: з одного боку, інформаційно-телекомунікаційні технології відкривають нові перспективи для освіти і самореалізації творчого потенціалу людини, а з іншого – тенденція до простого механічного повторення, репродуктивній діяльності і, більше того, виникає небезпека маніпулювання свідомістю користувачів інформаційних мереж. А це, у свою чергу, може привести до серйозних негативних наслідків, небувалих раніше загроз і ризиків.

Окрім того, з метою глибоких трансформацій індивідуальної, групової і масової свідомості, соціально-психологічного клімату сьогодні дуже широко використовуються інформаційні війни. Активне ведення інформаційних воєн у комп'ютерних мережах – це: 1) кампанії дезінформації; 2) технопрограмні варіанти психологічних методик фільтрації інформації; 3) «випадкові аварії» стратегічно важливих систем з комп'ютерним управлінням; 4) хакерство; 5) програмні віруси і логічні бомби; 6) створення бойових груп для активної роботи в мережах [107, 427]. Можливі масштаби і наслідки інформаційних воєн воістину вражають і не можуть не викликати серйозних побоювань. Створюються реальні передумови нового тоталітаризму – інформаційного.

Постійне перебування сучасної людини у світі інформаційних технологій і взаємодія з віртуальною реальністю змушують філософів, психологів переглядати суть самої свідомості людини. Є. Герасимова справедливо зазначає, якщо прийняти психоаналітичне тлумачення свідомості (раціонально виражена єдність усіх форм психічного життя), то це зажадає нових досліджень з метою з'ясування змін функцій пам'яті, мислення, емоційності, чуттєвості тощо. Якщо ж свідомість розуміти в контексті традицій марксистсько-ленінської філософії, згідно з якою вона є суб'єктивним образом дійсності, тоді

необхідно з'ясувати, яку дійсність вона відображає. Стає незрозумілим, з якою дійсністю має бути співвіднесена свідомість, що вона, з позицій істини, виражає, і, нарешті, чи повинна свідомість (людина) якимось чином відповідати перед дійсністю. Це вже серйозна заявка щодо перегляду ключових філософських понять і фундаментальних проблем.

Високий динамізм сучасного світу призводить до проблем втрати сенсу життя людиною в швидкоплинному інформаційному просторі. «...постійне навчання, необхідність постійного засвоєння нової інформації робить життя схожим на автостраду, де необхідно миттєво реагувати на динаміку ситуації, тим самим перетворюючи її на калейдоскоп подій. Але перетворення життя на калейдоскоп звільняє її від основної цінності – від сенсу» [25, 45].

Як бачимо, осмислення навіть деяких аспектів впливу інформаційно організованого суспільства на процес освіти свідчить про передчасність і помилковість однозначних оцінок цього впливу. Стосунки людини, що складаються, з новим віртуальним середовищем і новітніми технологіями суперечливі. З одного боку, становлення інформаційного суспільства відкриває нові перспективи для реалізації сутнісних сил людини, інтенсифікації комунікації і розширення культурної взаємодії. Але в той же час, впливає негативно на свідомість, мислення людини, формування культурних норм і цінностей сучасного суспільства, ставить під сумнів подальше існування планетарного об'єднання.

Об'єктивна тенденція широкого застосування новітніх інформаційно-телекомунікаційних технологій в освіті вимагає науково обґрунтованого прогнозування результатів і наслідків цих процесів, розробки цільових програм реалізації тактичних і стратегічних завдань в розвитку освітнього простору на інформаційних началах.

Проте, всі зазначені проблеми є філософськими, вони мають вічний характер. Людство практично завжди стикалося з аналогічними протиріччями, зумовленими черговим етапом науково-технічного розвитку. Ці проблеми – це не лише і не стільки проблеми комп'ютеризації й інформатизації, а, передусім, самого суспільства і людини. Виникнення і стрімкий розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій і мереж тільки сприяли більш чіткому прояву і загостренню старих протиріч. Як відомо, техніка і технології є аксіологічно нейтральними. Вони є лише засобом і зброєю, а наслідки їх застосування залежать від намірів, світоглядних установок суб'єкта активності. Тому разом з такими основними напрямками модернізації освіти як фундаменталізація, розвиток системи безперервної освіти і самоосвіти, необхідною передумовою здійснення масштабних трансформацій освітнього комплексу інформаційного суспільства є його гуманізація. Звідси висновок, що рішення інформаційних протиріч в області освіти і суспільства в цілому доцільно розпочинати з рішення соціально-антропологічних проблем.

*Принцип гуманізації.* Багато мислителів, педагогів указують на те, що сучасна освіта, маючи сциентистський, технократичний характер, зорієнтована переважно на відтворення і закріплення існуючих економічних, соціальних практик, на підготовку людських ресурсів для економіки інформаційного

суспільства. При цьому головне завдання – формування і розвиток особистості – покинуло пріоритетні позиції. З цим пов'язано багато проблем в освітній сфері, у тому числі і в українській. «Головне протиріччя сучасної системи освіти в Україні полягає в проголошенні високих гуманістичних цілей, для досягнення яких вона створювалася, і неможливості системи освіти ефективно рухатися в цьому напрямі», – зазначає В. Семиноженко [345, 8–12].

Принцип гуманізації стає ключовим, системотворчим серед інших принципів превентивної освіти. Він передбачає спрямованість, зверненість освіти до людини, пріоритет загальнолюдських цінностей, життя, здоров'я, безпеки людини, створення максимально сприятливих умов для всебічного вільного розвитку особистості. Освіта повинна допомогти людині визначитися, знайти своє місце і самого себе у жорстокому світі постійної конкуренції, відстояти своє право на творчу самореалізацію, розкриття своїх сутнісних сил.

Модель компетенції особистості як мети освітньої системи передбачає:

- соціальну компетентність, яка полягає у засвоєнні правил і норм базових соціальних практик;
- усвідомлення власної соціальної і культурної ідентичності в історико-культурному горизонті;
- інтелектуальну і комунікативну компетентність, яка полягає в здатності рефлексувати власну точку зору, критично її перевіряти, змінювати, співвідносити її з іншими точками зору і вмінні використати сучасні способи, форми і технології комунікації;
- світоглядну компетентність, яка передбачає толерантність до цінностей і норм інших культур, утвердження цінності соціальної і культурної ініціативи, утвердження етичних регулятивів, що лежать в основі відповідального вчинку;
- професійну компетентність [224].

З огляду на це зростає роль гуманітарних дисциплін, особливо філософських, під час підготовки людини до майбутнього. Освіту необхідно ввести в широкий соціокультурний контекст. Викладання природничо-наукових дисциплін має бути гармонійно пов'язане з викладанням загальнокультурних. «Якщо спеціальні дисципліни роблять студента фахівцем, то філософія і гуманітарні дисципліни формують в ньому особистість – мислячого і відповідального творця власного життя, громадянина своєї країни. Людина, що не залучилася до філософії і гуманітарної культури, є не більше як робот, що діє за вкладеною в нього кимось програмою і підкоряється вказівкам реклами і засобів масової інформації» [224].

Звернення філософії до смисложиттєвих проблем є особливо актуальним в умовах світу, що нестримно змінюється, появи нових небезпек і загроз, коли неможливо жити за старими звичками, мислити стандартно, коли попередні цінності втрачені. Людина опиняється в неоднозначній ситуації, що вимагає відповідального вибору. Філософія сприяє тим самим формуванню особистісної і цивільної свідомості і самосвідомості.

На жаль, велика цінність філософії дуже часто ігнорується на практиці, при підготовці бакалаврів і магістрів, розробці філософських підстав нової

парадигми освіти. Хочеться сподіватися на те, що менеджери у сфері освіти усвідомлюють фундаментальну значущість для освіти філософських дисциплін, і вони займуть гідне місце в програмах підготовки людини до майбутнього. «...філософія, що викладається у вищій школі, повинна зберегти за собою право ввести студента у світ теоретичного мислення, смисложиттєвих проблем і переваг, без яких немислима підготовка по-європейськи освіченої людини з пріоритетними цінностями людини і громадянина» [231, 66–69].

Таким чином, превентивна освіта стає найбільш адекватною моделлю освіти інформаційного суспільства, особливо його вищої стадії – суспільства знань. Вона зорієнтована в майбутнє і на забезпечення превентивних дій зі збереження безпечного соціоприроднього буття людства. Превентивна освіта передбачає максимальний розвиток творчих здібностей людини, формування сильної мотивації до самоосвіти і саморозвитку протягом життя, до створення новацій. Крім того, така освіта спрямована на підготовку фахівця, в якому гармонійно сполучені спеціальні професійні знання і гуманітарні цінності. Тільки в цьому випадку освічена людина буде здатна вирішувати складні світоглядні проблеми, пов'язані із здійсненням відповідального морального, культурного вибору. Тому превентивну освіту на всіх підставах можна визначити як гуманістично-інноваційну.

Теоретичне осмислення і практична реалізація принципів випереджаючої освіти сформулювали чимало проблем, які вимагають свого конструктивного рішення. Звичайно, час змін, криз звужує підстави для оптимістичних настроїв у суспільній свідомості. Це закономірно і зрозуміло. Проте, як вказує Нейсбіт, «це і прекрасний час, наповнений дріжджами можливостей. Зблизившись з невизначеністю, можна досягти більшого, ніж в еру стабільності. У стабільну еру кожне має своє ім'я і місце, і дуже мало що можна зрушити. Але під час вибухових змін можна вчинити дива - індивідуально, професійно, інституціонально, - якщо тільки мати ясний погляд і чітку концепцію і добре бачити дорогу, що лежить попереду» [273, 143–155].

Істотну роль у визначенні цих чітких орієнтирів і формуванні концепції превентивної освіти відіграють філософсько-наукові дослідження, які всебічно і глибоко покликані осмислити світоглядні, методологічні та інші аспекти формування нової моделі освіти К-суспільства.

#### **4.3 Методологічні основи впровадження інноваційних технологій в превентивну освіту**

Сучасне суспільство вступило в нову фазу свого розвитку – інформаційну, яка характеризується переміщенням осередку на виробництво, переробку і якнайповніше використання інформації в усіх видах діяльності. Під інформаційним розуміється таке суспільство, яке знаходиться на розвиненій постіндустріальній стадії і характеризується високим рівнем комп'ютеризації, великим об'ємом інформації, переданої за допомогою електронних засобів

зв'язку. Інформація стає стратегічним ресурсом суспільства, перетворюється на товарний продукт економіки [326, 29–38].

Світова цивілізація отримала потужний інструмент для свого подальшого розвитку у вигляді інформаційно комунікаційних технологій. Через це виникає необхідність реформування системи освіти, яка відіграє важливу роль в розвитку як особистості, так і економіки й суспільства в цілому.

Нова система освіти повинна ґрунтуватися на чотирьох основних принципах: вчитися жити, вчитися пізнавати, вчитися працювати, вчитися співіснувати. Превентивна система освіти має за мету формування у людей таких якостей, які дозволять їм успішно адаптуватися в сучасних умовах. Серед цих якостей можна виокремити: системну наукову прогностичну освіту; інформаційну і екологічну культуру; безперервну самоосвіту; творчу активність; толерантність; високу моральність. Ці якості людей повинні забезпечити виживання і подальший розвиток цивілізації, а також бути пріоритетними для реалізації концепції випереджаючого навчання, яке орієнтується на майбутнє, на ті умови життя і професійної діяльності, в яких опиниться випускник ВНЗ після його закінчення.

Внаслідок того, що нині темпи технологічного і науково-технічного прогресу є високими (багато знань старішають в середньому протягом 3-5 років), необхідно здійснити перехід від системи підтримувальної до системи випереджаючої освіти.

З точки зору співвідношення видів знання в системі випереджаючої освіти більшої уваги повинно приділятися новим знанням (ознайомленню з проведеними фундаментальними дослідженнями, з новими процесами і технологіями), знанням, спрямованим на розвиток творчих здібностей студентів (разом з традиційним вивченням вже накопичених знань) і практичним знанням (тобто професійною підготовкою), не зменшуючи значення останніх. Звідси, принципово важливою умовою ефективності системи випереджаючої освіти є її органічний зв'язок з наукою й інноваціями [193,126–134].

Інновації в освіті традиційно розвивалися у напрямі підвищення ефективності навчання (якість навчання) і збільшення числа освічених людей (кількісний чинник). Перший напрям завжди був первинним завданням освіти. Проблемі підвищення якості навчання в школі, профтехосвіті і ВНЗ на базі інноваційних методів присвячена значна кількість робіт вітчизняних і зарубіжних учених. Питання про кількісні параметри інновацій в освіті піднімається у меншому числі досліджень. В основному це роботи, пов'язані з аналізом використання сучасних інноваційних освітніх технологій – дистанційних, інформаційно-комунікативних, телекомунікаційних.

Щоб краще розуміти сьогодення і прогнозувати майбутнє, необхідно вивчати історію. У зв'язку з цією безперечною істиною, перш ніж перейти до аналізу інноваційних освітніх процесів у сучасному світі, звернемося до витоків системи освіти нашої цивілізації.

Історія розвитку освіти свідчить про різноманітність освітніх інновацій, здійснених в різних країнах. Ретроспективний аналіз показує, що в навчальних

зкладах Древнього Вавілона, Єгипту, де носіями знань були жерці, домінувала містична освітня парадигма, в Древній Греції і Римі, де визначальною була міфологія, в середньовічних схоластичних освітніх закладах співвідношення кількості учнів до носіїв знань, як правило, було близько десяти.

Різкий стрибок кількісного чинника в європейському освітньому просторі пов'язаний із введенням педагогічної системи Я.А. Коменського, де параметр співвідношення кількості учнів до вчителя досягає сотень. Такий ріст кількісних показників системи освіти був зумовлений потребою цивілізації значно збільшити число освічених громадян для підготовки і реалізації технічної революції. ХХ століття з його науково-технічним прогресом подарувало світу телебачення, потужні комп'ютери, Інтернет, що привело до глобалізації всіх світових процесів, до революційних перетворень в усіх сферах життя людства. Сучасні інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, дистанційні, супутникові, телекомунікаційні збільшують кількісний чинник освітніх технологій в десятки тисяч разів. Кумулятивний ріст чисельності тих, хто навчається, дозволяє відповісти на виклик часу і задовольнити глобальну потребу цивілізації в здобутті вищої професійної освіти і поповненні знань протягом усього життя.

Оскільки освіта є стійкою соціальною системою, а ретроспективний аналіз охоплює тривалі історичні періоди часу, виявлене співвідношення має зовсім не випадковий, а детермінований характер. Очевидний взаємовплив освіти, науки і соціуму. Підтримка держави дозволяє підвищити якість життя населення, і навпаки, недостатнє фінансування, неналежне законодавство не забезпечують перспективи поступального довгострокового розвитку економіки країни.

Оскільки соціум і всі його підсистеми, включаючи освіту і науку, є відкритими самоорганізуючими структурами, для аналізу їх взаємодії і класифікації необхідно застосовувати синтез синергетичного (Г. Хакен, І. Пригожин) і системного підходів (Ф. Берталанфі).

Відповідно до принципу синергетики в складній самоорганізуючій системі, що складається з великої кількості взаємодіючих елементів, є швидкі і повільні зміни [418, 5]. У додатку до еволюційної динаміки інновацій в освіті це можна інтерпретувати таким чином: повільні зміни – такі освітні інновації, до яких залучається весь освітній простір на тривалі (історичні) періоди часу. Їх можна назвати фундаментальними. Швидкі зміни – нововведення в освіті, що ґрунтуються на фундаментальних інноваціях. Їх доцільно розділити на прикладні і приватні.

До прикладних відноситься широкий спектр структурноорганізаційних, дидактичних, методологічних, виховних, технологічних та інших типів освітніх інновацій, які реалізуються у рамках фундаментальних перетворень. При цьому, як правило, прикладні інновації не мають глобального характеру і час їх життя істотно менше часу життя фундаментальної інновації. До організаційних прикладних інновацій нашого часу можна віднести введення єдиного іспиту у рамках традиційної класичної освітньої системи. Структурною прикладною інновацією є утворений у 1991 р. сектор недержавної освіти. Прикладні інновації підрозділяються на загальнодержавні, регіональні і локальні.

До приватних інновацій в освіті можна віднести велику різноманітність творчих нововведень методичного, дидактичного, організаційного і виховного характеру, що проводяться учителем в школі або викладачем у ВНЗ.

Істотною характеристикою інновацій освітньої діяльності є принципи. У чому їх суть? Перший принцип системи освіти – *принцип ієрархії інновацій в освіті*, який визначає зв'язок динаміки фундаментальних інновацій з основними антропогенними характеристиками розвитку цивілізації, а також взаємозумовленість інновацій різних рівнів (фундаментальних, прикладних і приватних).

Ієрархія системи завжди має на увазі взаємодію структурних рівнів. Будь-яка прикладна або приватна інновація реалізується у рамках фундаментальної, тобто завжди має місце певне обмеження, а значить відповідне управління.

Як свідчить історія розвитку освіти, відбуваються інтенсивні процеси інтеграції секторів і сегментів освіти різних рівнів в Україні і за кордоном. У нашій країні виникає так звана недержавна освіта, яку коректніше називати позабюджетною, оскільки для своєї легітимності вона повинна відповідати державним освітнім стандартам. Позабюджетна освіта міцно влаштувалася в державних навчальних закладах, зайнявши місце комерційної освіти. Згідно із статистичними даними, в консолідованому бюджеті українських ВНЗ більше, ніж 50% складають позабюджетні надходження. Створюються технопарки і кампуси, в яких, окрім ВНЗ, є школи, ліцеї і коледжі. Інтеграція української освіти в європейський і світовий освітній простір здійснюється різними каналами і різними формами. Значною подією за останні роки є приєднання України до Болонської конвенції.

Глобалізація приводить Захід до розуміння вирішальної ролі освіти і науки в розвитку сучасного суспільства. Основним суб'єктом попиту на науковий результат є не промисловість, а система освіти [417, 34–39]. Саме тут вирощується інтелект суспільства – його найважливіший ресурс. Як свідчить статистика, тільки декілька відсотків наукових відкриттів і фундаментальних знань безпосередньо з науки впроваджуються в практику. Головним їх споживачем є освіта. Сприймаючи наукові знання в процесі навчання, молодь несе їх в практичну діяльність суспільства. Найбільш талановита частина молоді генералізації системи освіти поповнює ряди науки. Провідними чинниками соціального розвитку є інтеграція вищої освіти і фундаментальної науки, фундаменталізація освіти, ліквідація роз'єднаності вчених, підвищення якості освіти, наукових досліджень і їх результативності.

До кінця ХХ ст. у людства виникла феноменальна можливість сконцентрувати свої інтелектуальні ресурси через глобальні супутникові інтерактивні мережі, на основі телекомунікаційних технологій для вирішення життєво важливих проблем цивілізації. Нині ми спостерігаємо глобальний процес конвергенції усіх важливих соціальних інститутів, який в першу чергу торкається інтелектуального потенціалу суспільства – науки і освіти.

У сучасній освітній парадигмі мають місце:

- 1) конвергенція і симбіоз сегментів державної і недержавної освіти;
- 2) конвергенція і симбіоз фундаментальної науки і освіти.



Ці закономірності нерозривно пов'язані і доповнюють одна одну. Ми можемо говорити про глобальну конвергенцію топологічних структур освіти і фундаментальної науки. З огляду на це стає очевидно, що для інтенсифікації процесу зближення освіти і науки потрібні кооперативні зусилля всіх інститутів держави і світової спільноти, тільки в цьому випадку можливий перехід до нової громадської формації третього тисячоліття [402, 6].

Аналіз статистичних даних за антропогенними характеристиками у нас в країні і за кордоном сформулював тенденцію розмивання інтелектуальних ресурсів, а це свідчить про дію *принципу децентралізації* і відповідає філософській категорії дивергенції. Відзначається поширення різноманітних освітніх технологій в усьому світі, тобто процес дивергенції продуктів системи освіти. Крім того, має місце делегування частини функції від центральних до регіональних органів управління освітою. Ці особливості дозволяють сформулювати другу закономірність сучасної парадигми освіти: глобальна дивергенція продуктів системи освіти (носіїв інтелекту, освітніх технологій) і її управління.

Як відомо, конвергентно-дивергентні закони еволюції складної системи можна інтерпретувати як ознаку її стійкості. Через це узагальнення виявлених фундаментальних закономірностей (конвергенції топологічних структур освіти і науки, дивергенції продуктів системи освіти) можна сформулювати у вигляді принципу стійкості розвитку системи освіти. Цей принцип полягає в глобальній конвергенції топологічних структур системи освіти і фундаментальної науки та дивергенції продуктів цієї системи і методів управління нею в усьому освітньому просторі. На всіх етапах розвитку суспільства фундаментальна наука і освіта характеризувалися нерозривним зв'язком і взаємопроникненням. Цей зв'язок є атрибутом існування науки і освіти. На основі його можна сформулювати третій фундаментальний принцип системи освіти.

*Принцип єдності спадковості і мінливості розвитку системи освіти і науки* зводиться до передачі основних положень попередньої фундаментальної інновації, збагаченої ідеями і досягненнями сучасної науки, з подальшою трансформацією інновацій інших рівнів. Він, по суті, відповідає на запитання: звідки виникає фундаментальна педагогічна (освітня) інновація? Слід зазначити, що відомий принцип фундаменталізації освіти, що підкреслює необхідність залучення студентів до наукової роботи під час навчання, лише підпринцип зазначеного вище, оскільки він характеризує необхідність посилення зв'язку науки і освіти на сучасному етапі еволюції.

Сучасні учені в розгляді явищ різної природи орієнтовані на синергетичну парадигму. Традиційний шлях дослідження в науці йде від розуміння об'єкту дослідження. Синергетика надала додатковий інструментарій – універсальні закони управління складними системами, що знаходяться далеко від рівноваги. Вона постулювала, що незалежно від природи системи (фізична, технічна, біологічна, соціальна тощо) закони управління єдині. Це дозволяє ученим не лише аналітично прогнозувати розвиток різних систем, але і коректно проводити аналогію між ними.

Як відомо, будь-які технічні системи перед початком експлуатації проходять різноманітні випробування на граничних режимах функціонування з тим, щоб упізнати їх можливості. У медицині і фармакології використання нових медикаментозних засобів здійснюється після перевірки на гранично допустимих дозах спочатку на тваринах, а потім і на людині. Після прийому державною комісією нових озброєнь, методів управління військовими формуваннями найголовнішим іспитом для цих технічних інновацій є випробування їх в ситуації реальних військових дій, тобто в екстремальних умовах.

Ретроспективний аналіз економічних систем мікро-, мезо- і макрорівнів, що потерпіли крах, тобто що знаходяться в кризовій ситуації, дозволяє визначити граничні кількісні і якісні характеристики їх функціонування. У фізиці доведені граничні теореми (С. Карно та ін.), які дозволяють інженерам і фізикам створювати нові енергетичні системи і оцінювати їх ефективність. Прикладом екстремальності дослідження у філософії є фундаментальна робота геніального І. Канта «Критика чистого розуму», де досліджуються прологогемі (тобто межі) пізнання світу.

Проте поняття екстремальності в системі освіти при дослідженні нововведень має специфічний зміст. Так, для фундаментальної інновації граничність виявляється передусім в екстремально великому її територіальному поширенні і тривалості (система Я.А. Коменського існує три століття і захопила практично весь освітній простір), а також в екстремально високих темпах поширення глобальних сучасних освітніх технологій. Відносно прикладних і приватних інновацій в освіті екстремальність у жодному разі не має на увазі гранично великих навчальних навантажень, що роблять досить негативний вплив на здоров'я учнів, особливо в школі, і не дають позитивних результатів у процесі засвоєння нових знань і навичок.

Для прикладних і приватних інновацій екстремальність полягає у створенні нестандартних умов проведення освітнього процесу. Для школи – це різного типу олімпіади, тестування, ЗНО (сьогодні). Безперечно, що проведення випускних іспитів у школі і державних іспитів у ВНЗ при традиційних і інноваційних технологіях навчання є хоч і короткочасним, але екстремальним станом для учнів, проте дозволяє оцінити накопичені знання і уміння в процесі навчання, з одного боку, і виявити недоліки тієї чи іншої освітньої технології, з іншого [151, 74–79].

Інноваційні методи, моделі, структури, що ґрунтуються на відповідному принципі, випробовуються тому, що в екстремальних умовах більше рельєфно виділяються всі недоліки, які надалі коригуються, тобто здійснюється управління інноваційним процесом. Окрім цього виявляється специфіка інноваційного освітнього процесу (цілепокладання інновацій).

Із наведених прикладів можна сформулювати методологічний принцип дослідження освітніх інновацій. *Принцип екстремальності дослідження освітніх інновацій* полягає в моніторингу меж стійкості нових освітніх моделей і технологій у граничних станах і умовах функціонування. Це принцип відповідає на запитання: як досліджувати освітні інновації, рельєфно виділяти їх переваги і недоліки? На

основі отриманих якісних і кількісних результатів досліджень можна здійснювати аналіз значень тих чи інших освітніх інновацій. Але для того, щоб це здійснити, необхідно сформулювати наступний принцип.

*Принцип конгруентності дослідження інновацій освіти* полягає у відповідності (методологічній, соціо-економічній, психолого-педагогічній, культурологічній) інструментальних засобів основним властивостям досліджуваного інноваційного процесу і умовам його проходження. Цей принцип відповідає на запитання: як досліджувати інновації в освіті? При цьому можливе використання, поруч з традиційним, інноваційного інструментарію.

Наприклад, у процесі здобуття вищої освіти в кримінально-виправній системі відзначаються специфічні умови соціально-правової і психологічної ізоляції. На основі цього у тих, що навчаються, відбувається послаблення комунікативних інтересів, виникають недовіра, замкнутість, агресія. Перераховані психологічні реакції знижують до мінімуму ефективність навчання у студентів, формують гіпертрофовану систему психологічного захисту, психологічні блоки. У виправній системі ці психологічні чинники є неусувними і практично непереборними. Через це з усього спектру освітніх технологій обрані телекомунікаційні, оскільки вони дидактичні й організаційно спільні з указаними соціально-психологічними умовами учня, студента. За допомогою телекомунікаційних технологій формується інформаційно-освітній портал, що безпосередньо впливає на свідомість і особу, долає психологічні бар'єри, соціально-правову ізоляцію і натиск. Крім того, в психолого-педагогічному моніторингу використовуються інноваційні психолого-педагогічні, системні і синергетичні методи, що дозволяють здійснювати управління якістю процесів.

Сформульовані принципи можуть бути схарактеризовані як соціо-економічні принципи системи освіти. При цьому перші три принципи відносяться до фундаментальних принципів системи освіти, а два останніх - до інструментально-методологічних. Ці принципи потрібні для того, щоб на їх базі були створені інноваційні методи прогнозування динаміки системи освіти як основного чинника соціального розвитку [288,100].

У перекладі з грецької мови «інновація» означає «оновлення, новизна, зміна». З'явилося поняття вперше в зарубіжних дослідженнях ХІХ ст. у техніці під час введення деяких елементів однієї області в іншу і розглядається в психолого-педагогічній літературі неоднозначно. Найбільш поширеним є визначення: *інновація є комплексним процесом створення, поширення і використання нового практичного засобу (новизни, нововведення) в області техніки, технології, педагогіки, наукових досліджень.*

Сучасні вітчизняні учені розглядають інновацію в освіті як процес створення, поширення і використання нових засобів (нововведень) для вирішення педагогічних проблем. Враховуючи сутнісні ознаки інновації, є всі підстави розглядати її як процес і як результат. Інновація як процес означає часткову або масштабну зміну стану системи і відповідну діяльність людини. Інновація як результат передбачає процес створення (відтворення) нового, що має конкретну назву – «новація» [288, 6].

Інновація може бути спрямована на різні області людської діяльності (медичну, інженерно-технічну, освітню). Освітня інновація є одним з її компонентів і складається з соціально-економічної, науково-виробничої і психолого-педагогічної новизни. Інновації, які істотно змінюють освітній процес, визначаються нами як освітні; інновації, які істотно змінюють педагогічний процес, - як педагогічні. Таке розуміння поняття освітньої інновації відображене в Положенні Міністерства освіти і науки України «Про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» [197].

Освітня інновація характеризується новизною в області психолого-педагогічних, соціально-економічних і науково-виробничих досліджень, спрямованих на значне поліпшення освітнього процесу і відображена в нових :

- освітніх системах (дидактична, виховна, управлінська);
- складових частинах освітнього процесу (мета, зміст, структура, форми, методи, засоби, результати);
- освітніх технологіях (дидактичні, виховні, управлінські);
- наукових і науково-методичних розробках, технічних пристроях і установках для установ освіти;
- нормативно-правових документах, які регламентують діяльність установ освіти.

До соціально-економічних інновацій в освіті відносимо: сучасні технології розвитку особистості, нововведення в правове забезпечення системи освіти, нововведення в економіку освіти; до науково-виробничих: комп'ютеризацію і телекомунікацію процесів, матеріально-технічне обладнання; до психолого-педагогічних: нововведення в навчальному, виховному й управлінському процесах.

Ми розглядаємо педагогічну інновацію через сукупність дидактичних, виховних і управлінських інноваційних ідей, які вперше (чи в нових умовах) застосовуються у ВНЗ і зібрані в комп'ютерній базі даних АПН України.

Педагогічна інноваційна технологія є багатокомпонентною моделлю, яка включає навчальну, виховну і управлінську інноваційні технології. *Під навчальною інноваційною технологією* розуміється такий підбір операційних дій педагога з учнем, в результаті яких істотно покращується мотивація учнів до навчального процесу, тобто змінюються потреби в навчанні і зацікавленість, формується нова якість – навчання стає життєвою цінністю. *Під виховною* – художні засоби і прийоми впливу педагога на свідомість особистості учня з метою формування у нього особистісних цінностей в контексті із загальнолюдськими, такими як справедливість, чесність, відкритість, толерантність, воля. *Управлінська інноваційна технологія* – організаційно-структурні, економічні, психологічні, діагностичні, інформаційні технології, які створюють умови для оперативного і ефективного прийняття керівником управлінського рішення, допустимого для об'єкту управління.

Усього існує понад 200 визначень поняття «Педагогічна технологія». Проте, їх можна звести до декількох – це: сукупність форм, методів і засобів навчально-виховного і управлінського процесів, спрямованих на досягнення мети освіти; алгоритм дій у цих процесах; галузь знань щодо складу цих процесів.

Важливою проблемою педагогічної технології залишається забезпечення цілісного педагогічного впливу, який зорієнтований не на окремі якості особистості, а на її структуру в цілому, оскільки ефективність педагогічної технології значною мірою визначається інтеграцією психологічних і педагогічних чинників, які впливають на процес навчання, з внутрішньою структурою особистості учня, з його індивідуальними можливостями і загальною спрямованістю.

Педагогічна інноваційна технологія – це якісно нова сукупність форм, методів і засобів навчання, виховання і управління, які додають істотних змін до результату педагогічного процесу [44, 34–35].

Таке розуміння поняття «інноваційна педагогічна технологія» і його складових частин виникло в результаті теоретичного аналізу педагогічної технології, яка розглядається багатьма ученими по-різному. У зміст сучасної інноваційної педагогічної технології входять такі основні елементи:

- сукупність прийомів і засобів, спрямованих на чітку й ефективну організацію навчальних занять, яка нагадує виробничу технологію;
- уміння оперувати навчальним і лабораторним обладнанням, використовувати наочні посібники;
- методи, прийоми, засоби навчання; процесуальна частина дидактичної системи;
- принципи і моделі навчання;
- сукупність способів діяльності навчання, виховання або управління;
- алгоритмізація загальної діяльності учасників навчально-виховного процесу;
- проектування процесу формування особистості;
- цілеспрямована, свідомо організована, динамічна взаємодія вихователів і вихованців, у процесі якої вирішуються суспільно необхідні завдання освіти і гармонійного виховання;
- цілісний процес, який органічно об'єднує навчання, виховання і розвиток вихованців;
- компонент педагогічної майстерності, який є науково обґрунтованим вибором операційної дії педагога на суб'єкт у контексті взаємодії зі світом, з метою формування у нього відношення до цього світу, гармонійного об'єднання свободи індивідуального прояву і соціокультурної норми;
- певний порядок, логічність і послідовність викладу змісту навчання згідно з поставленою метою, повна алгоритмізація загальної діяльності учителя і учнів в процесі навчання, узгодженість їх дій і взаємовідносин.

Педагогічні технології є організаційним початком, який вводить в дію і направляє в необхідне русло творчі сили носіїв наукових знань і педагогічного досвіду [44, 36]. Перехід від нормативного до відкритого навчання актуалізує проблему професійної підготовки педагога до впровадження педагогічних технологій. Проте більшість з них не готові до зміни власної позиції в стосунках з учнем (від авторитарного управління до загальної діяльності і співтворчості), до переорієнтації з репродуктивних навчальних завдань на продуктивну і творчу діяльність.

Дехто з педагогів очікує універсальний метод навчання, який відповідатиме сучасним науковим знанням. У той же час, цілісність і багатовимірність освітнього процесу, його відкритість передбачає постійний творчий пошук педагога, його власний творчий розвиток, спрямованість професійної діяльності на творчий розвиток учня. При цьому істотно змінюється роль і місце педагога в освітньому процесі: з транслятора знань і способів діяльності він перетворюється на проектувальника індивідуальної траєкторії інтелектуального і особистісного розвитку тих, кого навчає [402].

Педагогічна інноватика є новим явищем у сучасній педагогіці, яке виникло в середині ХХ ст. і досі знаходиться у стадії розробки. Вона потребує науково-методичного забезпечення. Знання і застосування основ педагогічної інноватики забезпечить більш високу якість діяльності будь-якої соціальної (соціально-педагогічної) системи (організації, установи), робить її більш конкурентоздатною в ринкових умовах, умовах політичної та економічної трансформації суспільства.

В основі педагогічної інновації нова психолого-педагогічна ідея, яка є її смисловим змістом і потребує дослідницької діяльності науковців або практичного пошуку педагогічних працівників. Здійснюється вона творчою особою експериментатора і, на відміну від передового педагогічного досвіду, який характеризується позитивними результатами багаторічної роботи педагога, потребує теоретичного обґрунтування.

Розглядаючи діяльність як процес, у ході якого людина змінює світ, спробуємо розкрити зміст понять «інноваційна діяльність» й «інноваційна освітня діяльність». Під інноваційною діяльністю розуміється процес внесення нових елементів в традиційну систему, створення і використання інтелектуального продукту, доведення нових оригінальних ідей до реалізації їх у вигляді готового товару (послуги) на ринку; під інноваційною освітньою діяльністю розуміється процес внесення інновацій у навчання, виховання і управління установами освіти [3, 63–67].

Структура інноваційної діяльності багатокomпонентна і включає у свій зміст такі елементи: філософський, креативний, мотиваційний, рефлексія і технологічний. У чому їх зміст?

*Філософський компонент* забезпечується значенням філософії в житті особистості і суспільства, розумінням нею швидкоплинних процесів, які відбуваються у світі, усвідомленням сучасних областей філософії. *Креативний* - передбачає формування нового типу мислення (дивергентного, системного, теоретичного, нелінійного) і нового відношення людей до світу, який потребує кардинальної переоцінки цінностей, пошуку відповідей на глобальні проблеми, які характеризують нинішній непостійний світ. *Мотиваційний* компонент розглядається як отримання суб'єктом адекватного особистісного розуміння професійної діяльності в системі інших видів діяльності. *Рефлексія* - характеризується системою постійного порівняння результатів якості діяльності за передбаченими або запланованими. *Технологічний* - забезпечується знаннями сучасних технологій діяльності і характеризується відповідним рівнем кваліфікації працівників.

Під інноваційною освітньою діяльністю розуміємо процес внесення інновацій у навчання, виховання й управління установами (закладами, організаціями) освіти, який складається з таких етапів:

- народження (генерування) інноваційної освітньої ідеї;
- розробка інновації (проект, технологія, система);
- визначення її суті і структури, змістовне наповнення;
- первинна експертиза інновації, яка є переважно теоретичною;
- експерименти різного рівня (всеукраїнський, обласний);
- експертиза результатів експерименту, яка відбувається переважно у формі обговорення і наукового аналізу отриманих проміжних результатів;
- апробація результатів експерименту;
- експертиза апробованих результатів;
- освоєння інновації і її впровадження;
- поширення інновації;
- збереження інновації і поширення на всю систему освіти або її складову;
- перехід інновації в традицію або норму – стандартизація

Створення нових моделей підготовки вчителя проходить на межі суперечливих напрямів уніфікації і диверсифікації; спрямованість педагогічної освіти до інноваційності проходить на фоні стандартизації «індустрії» вищої освіти, що розширюється: як ніколи нині актуальна проблема співвідношення національного, регіонального і глобального в створенні програм підготовки майбутніх учителів. Чим характеризуються інноваційні процеси в освіті західної Європи?

З кінця ХХ ст. інноваційні процеси в освіті західних країн характеризуються двома основними напрямками: інтенсифікацією і реструктуризацією. Кожен з них проходить ряд стадій, які супроводжуються перебудовою знання. Це – нелінійний процес, і хронологія тут відносна. Значно важливішим є зміст кожного з етапів інтенсифікації і реструктуризації, що знайшов своє логічне продовження і в нинішніх змінах.

У рамках першої хвилі (у 1970 р.) акцент було зроблено на пошук і поширення кращої освітньої практики. Теорії цього періоду приділяють пріоритетної уваги етапам ініціації і розробці інновацій, а не їх реалізації. Відсутність належного наукового супроводу етапу реалізації інновацій, що особливо проводяться на рівні шкіл, призводить до численних випадків їх провалу. Позитивні результати цього етапу позначилися в широкому застосуванні комп'ютерного навчання, сфокусованому на формуванні творчого і критичного мислення учнів.

Оскільки у багатьох випадках інноваційний продукт у зв'язку з проблемами не доходив до навчальних закладів, для яких був призначений, на етапі впровадження нововведень позначилась друга хвиля інтенсифікації. В її основі – спроби зрозуміти, що є успішною реалізацією інновації: розміри, чинники, стратегії, сприятливі умови і на основі цього знання – побудова моделі процесу зміни.

У 1980-х рр. у західних країнах наступає період «універсальної реалізації» інновацій, проте він не є цілісним інноваційним рухом. Сьогодні відгуки цієї хвилі включають сформовані підходи до реалізації освітньої інновації на основі планованих моделей зміни, розуміння важливої ролі організації на всіх етапах інноваційного процесу і спроб створення системних теорій.

У той же час, відносно невелика кількість прикладів такого бажаного успіху інноваційних зусиль стимулювала третю хвилю інтенсифікації, де зроблено нахил на значущість адаптації нововведень, у першу чергу, на рівні школи. Учителі отримують знання за допомогою обміну досвідом у результаті діяльності на робочому місці. Розвиток учителя, згідно з новим баченням, поєднаний з розвитком школи, й індивідуальне професійно-педагогічне вдосконалення є складовою частиною вдосконалення навчального закладу. Нинішні зусилля в цьому напрямі спираються на роботу педагогів і шкільних фахівців у команді, подальшу розробку програм партнерства, участь у колегіальному наставництві [288, 94–95].

Відокремленість численних зусиль і важкокерованість інноваційними процесами породили чергову хвилю інтенсифікації з акцентом на менеджмент. Ці зміни зажадали перебудови керівництва і довготривалого планування усієї сукупності елементів, які повинні були братися до уваги, бути скоординованими і контрольованими. Плани потребували вдосконалення, моделі – в перегляді, і усе це повинно було працювати з максимальним ефектом. Сучасні зразки цієї хвилі – програми підвищення кваліфікації для адміністраторів шкіл як лідерів проведення інновацій, специфікація призначень і відповідальності всіх залучених до процесу змін.

Таким чином, з часом інтенсифікація у цих країнах стала багатолікою. Її хвилі зробили освітню реформу ближчою до вчителів. Школи стали не лише місцем для застосування тієї чи іншої інновації, але і підрозділом зміни.

Аналіз ситуації, що склалася, поступово призводить до розуміння необхідності реструктуризації, причому на перше місце відноситься децентралізація, адаптація до місцевих умов і пріоритетна відповідальність школи за самореформування. Вона включає: спільні стратегії управління; нові або модифіковані стосунки серед учителів (наприклад, в якості менторів, колег наставників); їх велику відповідальність за ухвалення рішень; залучення студентів, батьків і місцевого співтовариства у визначення завдань школи. Реструктуризація покликана дати новий імпульс навчанню учителів, їх подальшому професійному розвитку на робочому місці, тобто в школі, через різного роду модифіковані форми співпраці і партнерства.

На рівні систем педагогічної освіти окреслилися горизонтальна і вертикальна структурна диверсифікація. Це позначилося у створенні інноваційних структур поза існуючою системою педагогічної освіти (нові навчальні заклади); усередині системи (нові гнучкі організаційні моделі у рамках діючих ВНЗ); на різних рівнях системи (нові зв'язки і внутрішні взаємозв'язки між ВНЗ).



Логіка розвитку зажадала інновацій в менеджменті, що виражається в пошуку раціонального співвідношення ролі федеральних, регіональних і місцевих органів управління. В останні десятиліття на кожному з цих рівнів спостерігається тенденція до створення спеціальних структур, таких як служба з інновацій і вдосконалення при Міністерстві освіти (США); спеціальні комітети за освітою на регіональному рівні; нові посади для осіб, що очолюють інноваційні розробки і їх реалізацію в університетах.

У цілому спостерігаються дві основні тенденції, які стимулювали нинішні інноваційні процеси при підготовці вчителя. Перша – демонополізація в руслі ринкової орієнтації і операція такими термінами, як «конкуренція», «прибуток», «ефективність витрат», «продуктивність навчання», «задоволення споживача» та ін. Університети як і раніше всіляко продовжують оберігати свій незалежний статус, що дозволяє їм зберігати своє «неповторне обличчя». Проте, саме на рівні ВНЗ відзначається недостатня адаптація реформ і пріоритетних нововведень до місцевих умов, «різноманітного соціального, географічного, культурного контексту».

Друга тенденція – централізація контролю за підготовкою педагогічних кадрів через жорсткіші національні стандарти, сертифікацію, ліцензування майбутніх і працюючих учителів. Держава надає відносну свободу вибору при проведенні інновацій, але вводить жорсткіші моніторингові процедури при оцінці кінцевого продукту педагогічної освіти.

Інноваційність в допрофесійній підготовці західного *вчителя будується* на теоретичних принципах особистісно *орієнтованого навчання*; перенесенні акценту з суб'єкт-об'єктних на суб'єкт-суб'єктні *стосунки вчителя і учня* за активної участі останнього; практично зорієнтованої спрямованості підготовки за рахунок збільшення обсягу педагогічної практики; системного підходу до організації процесу навчання [288, 77].

Навчальна програма вузівської підготовки вчителів в англomовних країнах трактується широко і включає всі компоненти змісту навчання, його методи і форми. Однією з найважливіших проблем є співвідношення автономності і регуляції, централізації і децентралізації при її формуванні. У деяких країнах простежується чітка тенденція до централізації через формування єдиних національних вимог до навчальних планів і програм педагогічних навчальних закладів. Проте, кожен ВНЗ «лелеє традиційну автономію» і через інноваційні пошуки сам визначає стратегію того, як навчати. При цьому виникають питання: чи є такі програми відносно вузьким продуктом локальної університетської інноваційної «самодіяльності», або відображенням загальнодержавних вимог до підготовки учителів; чи є загальні принципи формування таких програм; наскільки вони інноваційні тощо.

Автономність під час складання навчальних *програм* ВНЗ і окреслених у зв'язку з цим нововведень має у деякій мірі *латентний негативний потенціал*. *Вирішення проблеми* – продукт конвенціонального підходу фахівців у визначенні основного компонента професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. Ефективні програми народжуються там і тоді, де і коли концентруються

інноваційні зусилля на всіх рівнях: федеральному, регіональному, університетському, індивідуальному.

У всій своїй різноманітності програми підготовки західного вчителя мають ряд загальних характеристик. Більшість з них може вважатися лише відносно інноваційними, але сприймаються у світлі нового їх розуміння. Відзначимо деякі з таких характеристик:

- гуманізація, покликана сприяти затвердженню загальнолюдських цінностей;
- багаторівневість і багатоступінчастість у цілях забезпечення спадкоємності навчання;
- міжрівнева і міжпредметна інтеграція змісту;
- індивідуалізація і диференціація як основа навчання;
- елективна детермінована, що припускає поєднання обов'язкових дисциплін і предметів за вибором;
- зосередження на формування ключових компетенцій майбутнього вчителя через визначення стандартів;
- акцент на самонавчання, саморозвиток, педагогічну рефлексію.

Означені характеристики багато в чому демонструють орієнтованість на формування критично мислячої людини, самостійної, готової до самонавчання протягом усього життя, здатної ефективно інтерпретувати ситуацію, що постійно змінюється, поетапно оновлювати спочатку сформовану освітню структуру і, виходячи з цього, результативно діяти і розвиватися.

Для цього необхідно, щоб учитель опановував нові професійні ролі і у своєму розвитку рухався:

- від використання наказаного до конструювання нового;
- від наслідування заданого курсу до ухвалення рішень;
- від «сольного» виконання до роботи в команді через співпрацю;
- від конструювання тільки своїх уроків до планів удосконалення школи в цілому;
- від технічного виконавця, який реагує на директиви «згори» до професіонала;
- від споживання знань до їх створення.

Не менше 30% знань, які вчителі викладатимуть через 10 років, ще не існує сьогодні. Такі дані були озвучені на конференції «Політика в області педагогічної освіти в Європейському Союзі на початку XXI ст.». Це багато в чому викликало необхідність формування вчителя третього тисячоліття як вічного учня, який повинен уміти приводити власну професійну діяльність у відповідність з вимогами часу, безперервно підвищуючи свій професійний рівень; бути готовим самостійно вносити зміни, швидко і ефективно реагуючи на зовнішні зміни і нові виклики [92, 124].

У кінці минулого століття в США, а потім у Великобританії розгорнувся рух щодо активного залучення вчителів до дослідницької діяльності. Авторитетні наукові журнали, такі як «Harvard Education Review», «Teaching and Change», стали регулярно публікувати результати досліджень учителів.

Підготовка вчителя-дослідника має на увазі розуміння того, що «учитель не лише користувач знань, але і виробник знань для себе». Пізніше з'явилася концепція «дослідження через діяльність». «Ми пройшли шлях від досліджень про вчителів до досліджень разом з учителями і, нарешті, до досліджень, що проводяться власне вчителями». Таке розуміння представлялося ланцюговим з точки зору того, що дослідження, можливо, сприяє інноваційному баченню і формуванню більш ефективного вчителя. Проте висловлюється думка, що ґрунтовних доказів цьому немає, але є обґрунтовані сумніви в тому, чи є хороший учитель-дослідник кращим викладачем.

З викладеного вище можна зробити такі висновки.

- Системи західної педагогічної освіти знаходяться у стадії постійних змін, модернізації і реформування. Їх основу складають інноваційні проекти різного рівня, найбільш важливі з яких спрямовані на реструктуризацію і інтенсифікацію. У контексті першого напряму слід зазначити перекладання підготовки вчителів на рейки університетської освіти; акцент на школу як на первинну ланку змін у вдосконаленні подальшого професійного розвитку вчителя. У контексті інтенсифікації – стратегічне втручання держави у справу підготовки педагогічних кадрів: стандартизація, перебудова знання; орієнтація на кінцевий продукт (якість підготовки) і ресурси, необхідні для цього.

- Проблема підвищення і виміру якості розглядається в руслі вирішення протиріч між традиційним та інноваційним. Спостерігаються тенденції: від акценту на внутрішню оцінку діяльності ВНЗ до зовнішньої оцінки на національному рівні і відкритості її результатів для суспільства; від пріоритету індивідуального успіху кожного до досягнення всіма освітніх цілей у рамках затверджених суспільством стандартів; від оцінки якості майбутніх учителів головним чином «на вході» в систему і «виході» з неї до створення інноваційних моделей, що передбачають моніторинг проміжних результатів.

- Інноваційне майбутнє систем педагогічної освіти вбачається в зростаючій ролі учителя як однієї з центральних фігур успіху в усе складніших умовах розвитку науково-технічного прогресу, системно зростаючих вимог до людського чинника. Існує закономірність поступового ускладнення вимог до учителя і, отже, обов'язковість синхронного розвитку систем його підготовки в контексті інноваційності. З огляду на це об'єктом постійного педагогічного дискурсу стає проблема: яким має бути учитель. Згідно з поглядами зарубіжних теоретиків, це «думаючий, освічений, здатний до професійної рефлексії педагог».

- В якості інваріантних характеристик у контексті вивчення інноваційних процесів слід зазначити горизонтальну і вертикальну диверсифікацію систем педагогічної освіти. Вона виражається в створенні інноваційних структур: поза існуючою системою – нові навчальні заклади; всередині системи – нові гнучкі організаційні моделі у рамках діючих ВНЗ; на різних рівнях системи – нові зв'язки і внутрішні взаємозв'язки між ВНЗ. Вони створюються для впровадження в підготовку вчителів планованих інновацій і створення дієвих важелів для поступового руху вперед.

Інноваційні процеси розвитку систем педагогічної освіти у світі є закономірними, багато в чому характеризуються глобальною спільністю дії і в цьому плані представляють значний інтерес для фахівців різних країн, у тому числі і для України.

#### **4.4 Трансгуманітарна модель вчителя в умовах хай-тек**

Проблема освіти належить до найбільш фундаментальних проблем сучасної постнекласичної науки, філософії і соціальної практики. Сучасна епоха робить грандіозні виклики традиційному суспільству, національним державам і культурам, способам підготовки людини до життя, які здійснюються засобами освіти й виховання.

Україна сьогодні намагається відшукати соціальну, економічну й науково-технологічну платформу виживання, розробити нову парадигму підготовки людини до життя. Основою цієї парадигми є освіта, яка допоможе дати відповідь на виклики цивілізації і потреби людини знайти своє місце, надати можливість самореалізації в новому глобальному просторі [10, 9–10]. Освіта, її напрямки розвитку, організація, зміст і навчальні технології перебувають в епіцентрі дискусій, які розгорнулися в інтелектуальному середовищі. Мова йде про розробку нової філософії й методології освіти – освіти, яка б забезпечила комфортне існування людини в ХХІ столітті [167, 17].

Освітній процес повинен відображати реальний характер життєвого процесу, його протиріччя, позитивні та негативні сторони. Дитина, яка навчається в школі, має бути зорієнтована на те, що вона побачить за її межами, з якою реальністю зустрінеться, коли вступить у самостійне життя. Учень, студент мають бути підготовленими до подолання труднощів, які виникнуть на їхньому шляху. Разом із тим, школа, ВНЗ, уся система освіти мають бути романтичними в тому сенсі, щоб суб'єкт навчання не відривався від ідеалу, вірив у прекрасне, сподівався на добро й прагнув до любові.

У цій ситуації проблеми світоглядної орієнтації людини, усвідомлення нею свого місця і ролі в суспільстві, мети та змісту соціальної й особистої активності, відповідальності за свої вчинки, вибір форм і напрямків своєї діяльності стають головними [191].

Який зміст філософії освіти майбутнього вчителя?

По-перше, основною є проблема модернізації змісту освіти, приведення її у відповідність із новітніми досягненнями сучасної науки, культури й соціальної практики. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, до пріоритетів освіти сьогодні відносять уміння оперувати новими технологіями й знаннями, які задовольняють потреби інформаційного суспільства. Важливим сьогодні є не тільки вміння оперувати власними знаннями, але й бути готовим швидко змінюватися і пристосовуватися до нових потреб ринку праці, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, оперативно ухвалювати рішення, вчитися протягом життя.

У зв'язку зі зміною смислових компонентів освіти відбуваються зміни технологій їх реалізації. На передній план виходять інформаційні технології, дистанційне навчання, які охоплюють мережу університетів і шкіл, систему підготовки кадрів і підвищення кваліфікації [71, 50–51]. Усі ці зміни відбуваються в процесі модернізації змісту освіти і мають бути відображеними в освітніх стандартах, які розробляються.

По-друге, важливою проблемою постає забезпечення високої якості освіти, яка є визначальним фактором розвитку і необхідною умовою успішного існування будь-якої країни. Якість освіти визначається за допомогою моніторингу, який у сфері освіти передбачає систематичні процедури збору даних щодо важливих аспектів освіти на національному, регіональному й місцевому рівнях з метою безперервного простежування її стану та прогнозу розвитку. Він необхідний як для одержання об'єктивного зрізу стану національної системи освіти, так і її місця у світовому рейтингу [414, 8–9].

За допомогою моніторингу здійснюється аналіз демографічного, соціального й економічного контекстів; ресурсів (стан шкільних будівель, шкільного устаткування, забезпечення дидактичними матеріалами); освітнього процесу (навчання школярів за основними дисциплінами, відсоток учнів, які склали випускні іспити і які вступили у вищі навчальні заклади).

По-третє, важливою складовою сучасної філософії в системі освіти є принцип *демократизації управління*. Модернізація управління освітою передбачає, в першу чергу, його децентралізацію. Зміщення акценту в процесі прийняття рішень на рівень школи є важливою стратегією, яка зумовлена недостатністю довіри до здатності держави адекватно реагувати на потреби населення. Рішення повинні ухвалювати безпосередньо ті структури, які відповідають за їхні наслідки.

Надання більших повноважень нижчим рівням системи означає перекладання на них відповідальності за якість освіти. Децентралізація в цьому розумінні є засобом переносу дискусій про якість освіти на нижчі рівні освітньої системи. Процес децентралізації часто розглядається як позитивний, але він часто породжує свої проблеми. За своєю природою децентралізація веде до поглиблення відмінностей в стандартах шкільної освіти на місцях. Складність розробки стратегічної політики полягає у визнанні, що такі відмінності мають право на існування, і в перетворенні їх в умови, які сприяють реалізувати свій потенціал учням.

Тепер не всі діти отримують освіту однакової якості. Наприклад, діти, які живуть у сільських або більш бідних областях, обслуговуються неадекватно. Соціальна підтримка повинна надаватися, у першу чергу, з метою забезпечення якісної обов'язкової освіти для всіх, незалежно від соціально-економічного статусу дітей або їх родин, географічного розташування, і приділяти особливу увагу потребам бідних сільських районів. Досвід багатьох країн показує, що для дітей з родин з низьким рівнем матеріального достатку є два шляхи до успіху: одержання якісної освіти або участь у кримінальному бізнесі. Держави, які не прикладають зусиль для надання освіти дітям із груп соціального ризику,

сприяють розвитку кримінального життя в країні і підвищенню соціальної напруги.

Важливим принципом нової системи управління освітою є підтримка участі в ньому «третього сектору»: суспільних освітніх організацій, батьківських комітетів, асоціацій педагогів і керівників закладів освіти. Поки що цей ресурс є скоріше ресурсом майбутнього, який все ще мало використовується в Україні.

По-четверте, одним із найбільш яскравих інноваційних проявів глобальних тенденцій суспільного розвитку є формування *інформаційної цивілізації та відповідної їй інформаційної культури суспільства й особистості*. Цей процес вносить принципові зміни в загальну філософію освіти, ставить нові завдання і одночасно відкриває нові горизонти психолого-педагогічного пошуку. Інформаційне суспільство – це новий етап життєдіяльності цивілізації, який базується на інтелекті. Його головною діючою особою є людина, яка володіє інформацією, комп'ютерною технікою, біотехнологіями, генною інженерією, електронікою, теле- і відеокommunікаціями.

Якою повинна стати філософія освіти інформаційного суспільства? У чому принципова новизна новітніх парадигм освітньо-виховної діяльності, які розгортаються в інформаційному просторі завдяки інформаційним педагогічним технологіям? Як відомо, філософія освіти інформаційного суспільства ще не досить осмислена. Мова повинна йти про комплексне, широкоформатне, міжгалузеве дослідження, налагодження співробітництва з науковцями системи телекомунікацій, виробниками комп'ютерних програм, навчальними закладами, які готують фахівців відповідного профілю.

Сьогодні ми можемо спостерігати таку ситуацію: учень або студент більше розуміється в комп'ютерах, ніж його вчитель або викладач. Очевидно, педагогічні університети ще не стали провідниками новітніх інформаційних технологій, причому не тільки через недолік засобів або комп'ютерної техніки, а, у першу чергу, через інерцію мислення і небажання освоювати й впроваджувати нове. Проблем у галузі впровадження інформаційних технологій накопилось чимало, особливо в частині запобігання шкідливих впливів на психічне й фізичне здоров'я людини (комп'ютерне випромінювання, розлад психіки, перенасичення інформацією або окремими її смисловими елементами, наявність комп'ютерної ігрової наркоманії, віртуалізації міжособистісного спілкування). Формування інформаційної культури молоді має стати однією з основних цілей навчання й виховання в багатоступінчастій системі освіти, орієнтиром руху в її сучасній професійній підготовці [150, 67–68].

По-п'яте, виникає багато питань філософського, загальнокультурного й психолого-педагогічного комплексу у зв'язку з адаптацією української освіти до потреб ринкової економіки. Реальністю є існування і достатньо ефективно функціонування приватних дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій, вищих закладів освіти. Якщо додати до цього ще й те, що значна частина студентів державних закладів освіти вчиться за контрактом, то можна

вже говорити про армію «приватного сектору освіти», яка потребує особливої наукової та організаційно-управлінської уваги [274, 15].

На сьогодні поява в освітньому просторі України недержавного сектору ставить перед педагогічною й психологічною наукою низку принципово нових вимог. Необхідно осмислити ці нові відносини, які складаються між студентами і викладачами приватних ВНЗ, принципів змін в організації навчально-виховного процесу, психологічний клімат у колективі; можливості інноваційної діяльності; конкуренцію між закладами освіти різної форми власності. Не витримали конкуренції та «зійшли з дистанції» приватні заклади, які не змогли налагодити навчально-виховний процес на потрібному рівні.

По-шосте, однією зі складових філософії освіти XXI століття є проблема, пов'язана з такими глобальними процесами сучасної епохи, як *інтелектуальний перерозподіл у суспільстві*, який відчутно відбивається на житті практично всіх країн світу. Він здійснюється, у першу чергу, між окремими країнами й регіонами. При цьому прослідковується характерна закономірність: інтелект рухається туди, де є можливість для його реалізації, тобто до розвинених країн світу, у першу чергу, в Англію, Німеччину, США. Попри превентивні заходи, виїзд інтелекту з України не зменшується.

У майбутньому людство, мабуть, винайде універсальний алгоритм адаптації людини до такої ситуації. Однак фактом залишається те, що в цей час такого алгоритму немає. А якщо це так, то залишається одне: навчити людину оперативно, системно і послідовно освоювати нові знання й інформацію по мірі їх перманентного нагромадження та розвитку. Освіта протягом життя має стати стилем індивідуального буття людини в інформаційному суспільстві. Освіта протягом життя є унікальним механізмом виживання людини й людства в інформаційну епоху. При цьому слід мати на увазі, що цей механізм не тільки забезпечує адаптацію людини до ситуації, але й здійснює зворотний вплив на неї шляхом прояву (людиною) творчої активності.

В-сьомих, вітчизняна педагогічна наука навряд чи прискорить свій розвиток, якщо не буде серйозно займатися питаннями філософського осмислення співвідношення раціонального й ірраціонального, науки і релігії, віри і розуму [150, 15]. Без цього не швидко створимо основу новітньої теорії навчання й виховання – нову картину світу. Філософське бачення нової картини світу – це, насамперед, зняття факту домінування в бутті відкритого раціоналізму, вибудованого на принципах глобального еволюціоналізму, єднання наук про природу й наук про духовність, тобто синтезування різних способів духовно-практичного освоєння світу. Нова картина світу утворює таку матрицю людської поведінки та діяльності, яка виключає конфронтацію, забезпечує конструктивізм і неможливість домінування в житті істини без моралі. Ця картина світу спонукає до морального вдосконалення і самовираження.

Своєю сутністю дана матриця глибоко гуманістична і педагогічна, тому що звільняє буття від антагонізмів, ворожнечі, безперервних протиріч і протистоянь, тобто потенційно «працює» на культуру й матеріалізацію її в цивілізованість, а отже, є затребуваною для філософії освіти інформаційного

суспільства. Понятійним відбиттям цього може бути дефініція «толерантність», яка є «єдністю в різноманітті» і сприяє утвердженню плюралізму, демократії й правопорядку.

Не можна обійти увагою спроби посилення діяльності релігійних організацій, які прагнуть укоренитися в освітньо-виховний простір, а наслідком цього є втрата освітою свого світського характеру в окремих регіонах України. А це, як відомо, суперечить Конституції, законам про освіту, прийнятим за роки нашої державної незалежності.

Отже, ми коротко розкрили зміст філософії освіти майбутнього вчителя, але виникає проблема: які методологічні принципи її реалізації з урахуванням превентивного характеру освіти?

У результаті поглибленої філософської рефлексії сучасних світових і вітчизняних реалій, змісту феномена «освіта», місця й ролі останньої в сучасній Україні, можна виділити наступні принципові положення, які становлять методологічну основу сучасної філософії освіти:

1. Сучасну систему освіти України слід розглядати в контексті її становлення й розвитку; рішуче відмежовуватися від колишньої надлишкової деологізації, адміністрування і авторитаризму та одночасно зберігати все те, що становить гуманістичний зміст минулої епохи. Вона збагачується новітніми світовими досягненнями і заявляє про власну конкурентоспроможність у європейському й світовому освітніх просторах. Основні напрямки модернізації освіти в першій третині XXI століття визначають Болонські домовленості, які виконуються в Україні за умови збереження національної педагогічної матриці.

2. Сутність сучасного процесу навчання становить не тільки збагачення особистості певною сумою знань або формування навичок практичної діяльності, а всебічна підготовка людини до життя в глобалізованому інформаційному просторі. Необхідно створити рівні умови доступу до якісної освіти, забезпечити освіту протягом життя й сформувати толерантний світогляд.

3. Методологічну основу навчально-виховного процесу становлять такі принципи: пріоритет людини як особистості, свобода вибору цінностей, реалізація можливостей саморозвитку, єдність національних і загальнолюдських інтересів, системність, взаємозв'язок теорії й практики, гуманітарного й природничо-наукового знання.

4. Навчальний процес здійснюється на основі плюралістичної методології соціального пізнання, факторного аналізу суспільних явищ, усвідомлення цивілізаційної єдності людської історії, толерантності у взаємодії народів і культур, дискурсної форми організації навчання і виховання особистості.

5. Активне перетворення навчально-виховного процесу на принципах інформаційних технологій і мовних стратегій, розробка й впровадження інтегративних курсів, підвищення ролі самостійної роботи студентів і навчальної практики.

Для України проблема реформування освіти в цей час полягає в тому, щоб, наблизившись по своїй структурі й організації до світових зразків, зберегти власний унікальний досвід, який вивів би нашу країну в число



провідних країн світу. На нашу думку, держава не може не враховувати обумовленості розвитку країни у всіх її областях рівнем і якістю освіченості народу, його культури. Недооцінка цього фактора може відкинути Україну далеко назад, перетворити її в сировинний придаток економічно розвинених країн.

Який зміст нової парадигми освіти? По-перше, необхідно розробити стандарти всіх рівнів з урахуванням інтеграційних процесів, що відбуваються, тому що формується єдиний світовий інформаційний простір, який вимагає вироблення не тільки єдиної мови науки, але й сприяє розвитку інтегративної культури. Болонська декларація визначила основні вимоги до національних систем освіти, вона вимагає радикальної модернізації змісту педагогічної освіти, ранньої професійної орієнтації випускників загальноосвітніх шкіл, впровадження кредитно-модульної системи в навчальний процес і підвищує мобільність викладачів та студентів.

По-друге, формування нової стратегії освіти в XXI столітті передбачає розробку й впровадження в практику принципів складання програм навчання і виховання, які б виходили з сучасних знань про людину, способів її формування й розвитку як творчого суб'єкта. Особливого значення в цій ситуації набувають фундаментальні знання про саму людину – філософської антропології. Основи філософської антропології могли б зайняти особливе місце в школі і в університетах, тому що вона має колосальний людинотворчий потенціал.

По-третє, нова парадигма освіти має передбачати матеріально-технічне переоснащення всього процесу виховання й освіти підростаючих поколінь. Обсяг, характер, форми узагальнення і викладу накопичених людських знань і засобів їх передачі від покоління до покоління суттєво змінилися навіть у порівнянні з другою половиною минулого століття. Слід звернути увагу на те, що в XXI столітті переважатимуть візуальні засоби передачі й сприйняття всіх здобутих знань. А візуальна культура будь-якого учня – це відчуття пластичних, колірних, світлових, об'ємних, просторових та інших властивостей реального світу через комп'ютерні технології, що стрімко розвиваються.

По-четверте, усе зазначене потребує реформування, удосконалення системи управління, менеджменту в освіті та в суспільному вихованні. Цей процес почався сам собою на регіональному рівні, змушуючи до того ж і центральні органи управління, більш консервативні, ніж регіональні [414, 142].

Таким чином, формування нової парадигми освіти не може не супроводжуватися розробкою підходу до всього арсеналу накопичених людством знань і представлення їх у навчальних програмах по всіх дисциплінах, які включаються в освітній процес. Саме спираючись на ці принципи, можна сподіватися на реалізацію споконвічної мрії людства про формування цілісної, всебічно й гармонійно розвиненої особистості, що реалізує себе у світі за законами краси. У сучасних умовах ці принципи допоможуть одержати на виході з освітнього процесу особистість, що не тільки знає багато чого про світ, але й уміє застосовувати ці знання на практиці, особистість, що творить гармонійний і досконалий світ.

Сучасний випускник школи й ВНЗ, який буде жити і працювати в XXI столітті, у суспільстві знань, повинен володіти певними якостями й уміннями, а саме:

- гнучко адаптуватися до швидко змінюваних життєвих ситуацій, самостійно здобуваючи необхідні знання, уміло застосовувати їх на практиці для вирішення різноманітних проблем, щоб протягом усього життя мати можливість знайти в ній своє місце;

- самостійно критично мислити, вміти бачити проблеми, що виникають у реальному світі, шукати шляхи їх розв'язання і подолання, використовуючи сучасні технології; чітко усвідомлювати, де і яким чином знання можуть бути застосовані в навколишній дійсності; бути здатним генерувати нові ідеї, творчо мислити;

- високий рівень інформаційної культури (уміння збирати необхідну для розв'язання певного завдання інформацію, аналізувати її, висувати гіпотези вирішення проблем, робити необхідні узагальнення, зіставлення з аналогічними або альтернативними варіантами розгляду, встановлювати статистичні закономірності, формулювати аргументовані висновки та на їхній основі виявляти й вирішувати нові проблеми);

- бути комунікабельним, контактним, толерантним у різних соціальних групах, уміти працювати спільно в різних сферах, запобігаючи конфліктним ситуаціям або вміло виходити з них;

- самостійно розбудовувати й удосконалювати інтелект, культурний рівень;

- бути людиною високої моральності.

На наш погляд, формування та розвиток саме цих якостей і вмінь повинно стати головною метою в системі випереджувальної освіти.

Визначивши загалом необхідні вимоги до людини майбутнього, спробуємо сформулювати базові філософські принципи випереджувальної освіти (під принципом у гуманітарних науках розуміють вихідне положення, початкову ідею, що виконує роль орієнтира).

На нашу думку, провідними принципами системи випереджувальної освіти є:

- фундаментальність;
- інноваційність;
- безперервність;
- інформатизація й комп'ютеризація;
- гуманізація.

Принцип фундаментальності. Необхідність реформування сучасної системи освіти багато в чому обумовлена невідповідністю базових знань, умінь і в цілому освітнього процесу новій картині світу та стилю сучасного життя. Сьогодні пріоритетною метою є «модернізація змісту освіти, приведення його у відповідність із новітніми досягненнями сучасної науки, культури й соціальної практики» [255]. Фундаменталізація передбачає орієнтацію освіти на новітні наукові результати, інтегровану інформацію, які будуть сприяти виявленню глибинних сутнісних засад і зв'язків між різноманітними процесами

навколишнього природного, соціального світів і світу людини; цілісність, яка реалізується шляхом впровадження в систему освіти єдиних циклів фундаментальних дисциплін, об'єднаних на основі принципу міждисциплінарності й загальної цільової функції; інноваційні педагогічні технології.

На думку багатьох філософів, дослідників, визначати обрії наукового світогляду найближчим часом будуть синергетично-еволюційний підхід, а також розвиток нанонаук, космофізики, молекулярної біології, когнітивних наук та ряду інших. Активний розвиток цих галузей знання й, насамперед, синергетики привело до відкриття "іншої сторони" світу, нелінійного Всесвіту. У зв'язку з цим якісно змінюється наукова картина світу, що є ядром нового наукового світогляду, фундаментальною основою якого виступають ідеї самоорганізації, глобальної й космічної еволюції.

У новій картині світу змінюється місце і роль людини. Значну роль у цьому відіграє бурхливий розвиток комплексу нанонаук і нанотехнологій. З одного боку, вони мають величезні перспективи, дозволяють вирішувати багато антропологічних і соціальних проблем. Але, з іншого боку, породжують нові, незрівнянні з колишніми, ризики і загрози. В. Лук'янець відзначає, що поступально перетворюючи наносвіт у світ "програмувальної матерії", яка буде функціонувати під керівництвом і контролем людини, творець і користувач нанотехнологій отримає можливість за своїм розсудом переривати природноісторичну еволюцію *Homo sapiens* і ставити цей грандіозний процес у жорстку залежність від темпів і масштабів перегонів у сфері наукомістких технологій. Але чим більш могутніми стають сингулярні технології, тим більше ризикогенною стає практика технологічного перетворення живої й неживої матерії людини. Практика подібних перетворень стає небезпечною навіть у тих випадках, коли такі перетворення здійснюються з метою турботи про людське буття. Усе це означає, що в міру наближення мегасоціуму до стану сингулярності проблема етико-онтологічного ставлення людини до свого власного буття набуває нового сенсу [234, 14–15].

У зв'язку з цим актуалізується проблема формування нового світобачення людини, адекватного сучасному науково-технологічному потенціалу планетарного співтовариства, і, що особливо важливо для реалізації системи випереджувальної освіти, підготовки людини до завтрашнього дня, майбутнього, оскільки темпи розвитку системи освіти і техніко-технологічних засад цивілізації вражаючі.

Зміни, що відбулися в науковій картині світу і способах пізнання, в основному пов'язані з переходом постнекласичної науки до дослідження складних систем, що історично розвиваються, в які як елемент входить сама людина. Тому провідною тенденцією превентивної освіти має стати не подальша диференціація знання і способів осягнення світу, а їх інтеграція. У суспільстві знань зростає значення міждисциплінарного, системного знання, яке дозволяє самостійно знаходити та ухвалювати відповідальні рішення в умовах невизначеності, критичних і стресових ситуаціях, у тих випадках, коли людина зустрічається з новими досить складними природними і соціальними

явищами та процесами. Оволодіння такими знаннями і їх використання на практиці буде сприяти забезпеченню існування, підвищенню якості життя людей. Новітні наукові знання, а також етичні принципи є в цих випадках єдиною надійною опорою.

Отже, світоглядні й методологічні підстави превентивного освітнього процесу мають бути орієнтованими на цілісну наукову картину світу і людини, яка формується на новітніх результатах усіх наук. При цьому розвиток науково-освітнього комплексу має відбуватися в прискореному темпі з метою забезпечення превентивних дій для виживання цивілізації.

Принцип інноваційності. В умовах динамічного світу, невизначеного майбутнього складність і масштабність проблем, з якими зіштовхнеться людина, багаторазово зростають. Тому, одним із головних пріоритетів системи випереджувальної освіти є розвиток здібностей до проблемного бачення ситуації, моделювання й використання принципово нових, нестандартних підходів. У суспільстві знань визначальним фактором успіху стає готовність і здатність людей адекватно сприймати, розуміти й творити новації. Звідси, необхідний перехід традиційної освіти на нову інноваційну модель.

У кращих своїх зразках інноваційна освіта орієнтована не стільки на передачу знань, які постійно оновлюються й старіють, скільки на оволодіння базовими компетенціями, які дозволяють потім, у міру необхідності, здобувати знання самостійно. Традиційна освіта як система одержання знань відстає від реальних потреб сучасного суспільства. Суспільство потребує освіти, яка постійно оновлюється знаннями, технологіями, засобами навчання, організаційними й управлінськими підходами. Таку освіту ми й називаємо, «інноваційною». Суть інноваційної освіти можна висловити фразою: «не наздоганяти минуле, а створювати майбутнє» [44].

Принцип інноваційності передбачає створення необхідних умов для оперативного внесення новітніх досягнень науки, техніки, технологій у різні сфери освітнього комплексу (зміст, методи, методику, педагогічні технології, освітній менеджмент та інші).

В освітній сфері поняття «інновація» стало використовуватися на Заході в середині ХХ століття. Під інновацією в освіті розуміють новизну, яка суттєво змінює результати освітнього процесу, створюючи при цьому вдосконалені або нові:

- освітні, дидактичні, виховні системи;
- зміст освіти;
- освітні педагогічні технології;
- методи, форми, засоби розвитку особистості, організацію навчання й виховання;

- технології управління навчальними закладами, системою. Метою інноваційного навчання є розвиток особистості й різних форм мислення в процесі засвоєння знань. При такому підході педагог займає активну особистісно орієнтовану позицію з перевагою організаційної й стимулюючої функцій, демократичним стилем поведінки, підтримкою ініціатив студентів, установкою на партнерство, солідарність, спільну діяльність, індивідуальну

допомогу, орієнтацією студентів на розв'язання творчих і продуктивних завдань, які визначають сутність і мотиви вибору знань у рамках майбутньої професії [302, 12].

Різні теоретичні аспекти інновацій в освіті розглядаються такими дослідниками» як В. Андрущенко, І. Бех, Н. Бібік, С. Гончаренко, Л. Даниленко, І. Єрмаков, В. Ільченко, В. Лозова, Л. Машкіна, С. Ніколаєнко, В. Паламарчук, Л. Подимова, В. Семиноженко, В. Сластьонін, М. Ярмаченко й іншими.

Дистанція між науковими відкриттями та їх уведенням в освіту була, є й, напевно, буде. Завдання освіти, особливо випереджувальної, – максимально скоротити це відставання. У протилежному випадку ми маємо справу з так званою культурою неадекватності, коли ми намагаємося поглянути в майбутнє, підготувати до нього людину, використовуючи старі знання, підходи, схеми. З цього приводу В. Цаплін пише: «Ця ситуація сформувала культурний феномен, який можна назвати Культурою Неадекватності. Тому є недивними загострення протиріч і неминуча поразка в спробах щось змінити, використовуючи колишні уявлення». І далі автор зазначає, що головною причиною цього є відсутність внутрішньої мотивації людей, тобто усвідомлення необхідності змін залишається недоступним масовій свідомості. Якщо ж усвідомлення актуальності змін стає масовим, то люди за мінімальної технічної можливості здійснення змін здатні досягти дуже багато чого і у короткий термін. Це стосується як технологічних, так і соціальних питань. Але це неможливо доти, поки відсутня сама здатність зрозуміти, тобто поки індивідуальне мислення відповідає рівню простої розумності, некритичної стереотипності, а не повноцінному мисленню. Проте завдання взагалі ніколи не буде вирішено, якщо не розпочати його вирішувати. Отже, пріоритетне завдання системи випереджального утвору полягає у формуванні інноваційного середовища, інноваційного типу мислення.

Інноваційний стиль мислення можна визначити як здатність подолання відомих штампів, стереотипів, лінійності, однозначності, вихід за рамки відомих алгоритмів і знаходження нових оригінальних способів вирішення проблем. Серед основних його характеристик можна вказати:

- здатність по-новому поглянути на традиційне й загальноприйняте (подолання стереотипів, трафаретів і штампів);
- бачення всього, що відхиляється від звичної норми;
- володіння методологією й навичками, що дозволяють виявляти фальсифікацію тих або інших положень відповідно до правила *modus tolens*;
- розвинена уява й здатність до переносу уявлень та образів з однієї сфери в іншу;
- усвідомлений ризик заради досягнення нових позицій і цілей у вибраній сфері діяльності;
- уміння з маси випадкового й хаотичного породжувати цільні образи [302].

В умовах швидкоплинного світу людина має прораховувати різні альтернативні варіанти подій, аналізувати, вибирати пріоритети. Така

діяльність зажадає вміння швидко знаходити необхідну інформацію й творчо обробляти великі її обсяги. У філолофсько-педагогічній літературі формування інноваційного стилю мислення пов'язують із розвитком нелінійного, альтернативного, поסיбілістського (ймовірнісного) мислення. Нелінійна свідомість розглядається сьогодні як атрибут людини найближчого майбутнього.

Підготовка людини до життя в глобальному, ризикогенному світі передбачає орієнтацію на майбутнє, інновації і разом з тим слідування традиціям, збереження інваріантних підстав людського буття, серед яких визначальними є загальнолюдські цінності, норми, національна своєрідність. Випереджувальна освіта має бути націленою на підготовку людини до свідомого й відповідального вибору тих способів мислення та дій у світі постійних інновацій, які будуть сприяти збереженню життя, культури і природи.

Принцип безперервності. Це ще один принцип випереджувальної освіти, який обумовлений переходом до суспільства знань. Стрімке збільшення інформації приводить до скорочення «періоду напіврозпаду компетентності». Тому постійне оволодіння новими знаннями є умовою збереження кваліфікації фахівця. У зв'язку з цим формула «освіта на все життя» сьогодні змінюється формулою «освіта через усе життя» або «навчання протягом життя». Безперервну освіту правомірно розглядати як унікальний механізм виживання людини і суспільства у світі інновацій, світі новітніх високих технологій і пов'язаних з ними сучасних ризиків. «Життя буде вимагати інтелектуально розвинену особистість, базовими компонентами духовного світу якої стануть саме фундаментальні знання й здатність до самоосвіти в контексті постійно зростаючої інформації» [229, 67–76].

Безперервна освіта передбачає, що людина вчиться постійно, протягом життя здобуває нові знання разом з умінням реагувати на зміни в суспільстві та світі в цілому. Як вважає В. Кизима, «завдяки такій переорієнтації освіти вона надасть людині можливості та вміння повноцінно жити в ситуації постійних змін дійсності і відповідно до неї та розвитку і реалізації власних можливостей, володіти методологією зміни пріоритетів, «переозброєння» своєї свідомості та оптимального прийняття рішень, які гармонізують, і поведінки в мінливому середовищі» [113,40].

Отже, перебудова системи освіти має бути спрямована не тільки на творче засвоєння базових знань, а й формування вмінь, навичок, потреби і бажання постійно самостійно вчитися, опановувати нову інформацію уміти ефективно використовувати знання в постійно змінюваному світі.

Вважаємо за необхідне відзначити, що самоосвіта в суспільстві знань набуває особливого значення, оскільки інформаційно-телекомунікаційні технології відкривають широкі можливості й перспективи для процесу самостійного оволодіння знаннями. Це обумовлює принципово нове розуміння ролі й місця даного процесу в освітньому просторі суспільства знань. У суспільстві знань самоосвіта є засобом, який вирішує протиріччя між безперервністю процесу швидкого росту наукового знання, зміни техніки,

технологій та необхідністю відповідного рівня освіченості й кваліфікації особистості. Цю проблему людина змушена вирішувати протягом усього життя – у процесі самостійної діяльності і пізнання світу. Тому самоосвітню діяльність правомірно розглядати як провідний засіб особистісного розвитку на різних життєвих етапах. Самоосвіта як творча складова діяльності людини, на нашу думку, буде поступово займати позицію лідера серед інших видів освітньої діяльності.

Принцип інформатизації та комп'ютеризації. Становлення інформаційного суспільства призвело до загальної комп'ютеризації та впровадження інформаційно-телекомунікаційних технологій в освітній процес, що створюють унікальні можливості для комунікації, більш ефективного вирішення професійних та інших завдань. Використання цих технологій є найважливішою умовою успішної модернізації не тільки освітньої сфери, але й усього суспільства, тому що саме в системі освіти готують фахівців, які будуть формувати нове інформаційне середовище та жити в ньому.

Головною тенденцією, детермінованою активним впливом нових засобів комунікації й сучасних інформаційних технологій на освіту, є тенденція поступового переходу від класичного вербального способу засвоєння знань до нового – аудіовізуального. В. Кремень підкреслює, що необхідність комп'ютеризації й інформатизації освіти значною мірою обумовлена тим, що вони вводять людину в сучасний інформаційний простір і забезпечують постійне перебування в ньому. Тільки через традиційний тип перенесення знань, через друковане слово в умовах блискавичного поширення знань виконати цю функцію вже неможливо [198, 5].

Комп'ютеризація, як одна з важливих складових інтенсифікації навчання, переважно повинна зводитися до ефекту «інформаційного стиску» [143,35]. Діалог з комп'ютером установлює відповідний ступінь розвитку внутрішньої мови й думки студента, його здатність до створення та осмислення зв'язків на основі запропонованої програми роботи. Крім того, за допомогою комп'ютера активізується логічна пам'ять, швидше здійснюється інтелектуалізація процесу запам'ятовування інформації. У рамках автоматизованого «діалогу» і комп'ютерної ділової гри можна моделювати різні форми взаємодії студента з викладачем, процес дослідження, наукового пошуку або публіцистичної полеміки, реальні життєві ситуації, пов'язані з необхідністю прийняття студентом відповідних адекватних рішень.

Сучасні комп'ютерні технології дійсно забезпечують доступ до різної інформації, активізують освітні процеси, які супроводжують виробничу, наукову, управлінську, побутову та інші види діяльності. Людина опиняється в новому середовищі – інформаційному, у новій реальності, яка пропонує їй віртуальні способи взаємодії, нові способи комунікації. Тільки підготовлена до освоєння інформації, знань людина може розраховувати на те, що вона успішно увійде в нові структури суспільства, адаптується до них. А якщо ні, то людина, яка не вміє працювати з інформацією, критично відбирати її та використовувати для себе й для інших, не зможе стати суб'єктом комунікації, не буде здатна розуміти її зміст та значення. А тому вона не зможе розраховувати на

одержання переваг у постійній життєвій конкуренції. Звідси, зусилля педагогів, психологів, філософів повинні бути спрямовані, у першу чергу, на розвиток рефлексивних процедур, на формування нового мислення, готового відкинути стереотипи, шаблони під впливом стрімко змінюваного світу.

Цей новий світ, нове середовище ще багато в чому залишаються для людини невідомими, непередбачуваними, хоча й привабливими. Тому проблеми осягнення трансформаційних змін в освітньому комплексі інформаційного суспільства стають усе більш актуальними й гострими. Останнім часом ці питання широко висвітлюються у вітчизняній філософсько-педагогічній літературі. Найбільш актуальними для обговорення й подальшої розробки є такі напрямки: філософія освіти інформаційного суспільства (В. Андрущенко, І. Зязюн, С. Клепко, В. Кремень, А. Лой, В. Лутай, С. Ніколаєнко), постнекласичні трансформації освіти і вплив синергетичних ідей на модернізацію сучасної системи освіти (Л. Горбунова, І. Добронравова, А. Євтодюк, І. Єршова-Бабенко, В. Кизима, Н. Кочубей, Н. Киященко, А. Мегрешвілі, В. Шевченко), різні аспекти інформатизації й комп'ютеризації освіти (О. Бульвинська, Є. Герасимова, В. Кушерець, М. Романенко, Т. Скубашевська, В. Ткачук, В. Хомич та інші).

Однією з головних проблем, активно обговорюваних у філософському, педагогічному співтовариствах, є проблема взаємодії людини й інформації. У системі превентивної освіти велике значення набуває самостійна робота з придбання знання. В умовах самоосвіти індивід залишається наодинці з тією інформацією, яку він обирає та у якій є потреба. При цьому важливо підкреслити, що мова йде не тільки про прийоми та методи самостійного пошуку інформації, але й формування ставлення до знання, що здобувається, і до самого себе. Самостійне одержання знань передбачає інтелектуальну самовіддачу. У такому знанні відбивається не тільки пізнаваний об'єкт, але й суб'єкт, який пізнає, його зацікавлене, а не байдуже ставлення до знання, його власне тлумачення, обумовлене цілим спектром індивідуальних характеристик (рівнем інтелектуального розвитку, ціннісними орієнтаціями, особистою оцінкою й т.п.). Важливою умовою самоосвіти є також і самоконтроль, прогнозування результату, засобів його досягнення. Усе це стимулює виникнення інтересу до пізнавальної діяльності й до самого себе. У результаті «розум проходить каскади кристалізації своїх знань, свого таланту, свого світогляду, своїх глибинних почуттів ентузіазму й розпачу, любові й ненависті, зухвалості й смиренності. Розум постійно саморуйнується й самоструктурується, поринає в темну безодню хаосу і виривається з неї оновленим і проясненим» [311, 33].

Такий шлях здобуття знань є більш ефективним, ніж репродуктивний, оскільки знання одержує статус «особистісного знання» (М. Полані). Це означає, що воно «вистраждане» індивідом, а тому є більш ґрунтовним, змістовним і таким, яке має більшу цінність. Таким чином у людей формується нове ставлення до інформації, знання, комунікації, тобто до основних компонентів інформаційного суспільства.



Однак експонентний ріст інформації, що приводить до більших обсягів її в мережах, різний ступінь її глибини й змісту ускладнюють відбір і обробку значимого матеріалу. Чим більше інформації, тим інтенсивніше обмін нею. Але в якийсь момент ми розуміємо, що чим більше інформації, тим у реальності її менше, оскільки величезний масив інформації просто перестає сприйматися, тому що людина фізично й психологічно не здатна її обробити. Інформація не стає стимулом дії, її циркуляція стає самоціллю. Це приводить до відчуження знання.

Проголошення інформації цінністю не означає прийняття її як такої на індивідуальному рівні. Навпаки, якщо нові знання позбавлені змісту (навіщо?) – інформація сприймається як «надлишковий шум» і відкидається суб'єктом. Причиною цього, як уважає дослідниця, є відсутність навичок авторедакції (готовності індивіда самостійно вибудовувати пізнавальний процес відповідно до певних норм, переводячи його з хаотичного стану в упорядкований. Продуктивність процесу пізнання на будь-якій його стадії забезпечується розумною комбінацією діалектично зв'язаних «редукцій пізнання», результатом якої є виникнення інформаційного безладдя («пізнавального хаосу»), і «редакції пізнання», яка впорядковує цей процес. При редакції пізнавальний процес вибудовується, перевіряється й коригується відповідно до певних правил, відбувається перехід від «що?», «як?», «чому?» до «навіщо?», що повертає інформації зміст. А якщо ні, то одержуване знання може не вписатися в раніше складену суб'єктом модель інформаційного простору, наслідком чого стане його відторгнення [311].

Особливо турбує той факт, що придбане людиною нове знання все частіше носить фрагментарний, структурно неорганізований характер. Звідси – випадковість відбору елементів реальної дійсності, які включаються в суб'єктивну модель інформаційного простору, відсутність цілісності й системності і, нарешті, – світоглядна нестійкість індивіда.

Більше того, існує проблема наукової цінності тієї інформації, яку можна відносно легко одержати для користування. Наскільки можна довіряти в науковому розумінні цій інформації, чи можна використовувати її для навчання або посилатися на неї при написанні наукових праць? Звичайно, при такому рівні демократії у віртуальній мережі існує проблема достовірності інформації.

Високий динамізм сучасного світу приводить до проблеми втрати сенсу життя людиною у швидкоплинному інформаційному просторі. «... Постійне навчання, необхідність постійного засвоєння нової інформації робить життя схожим на автостраду, де необхідно миттєво реагувати на динаміку ситуації, тим самим перетворює його в калейдоскоп подій. Але перетворення життя в калейдоскоп звільняє його від основної цінності – від сенсу» [311, 45].

Зазначені вище негативні моменти взаємодії людини з інформацією породжують необхідність створення освітнього інформаційного простору, а також цілеспрямованого формування інформаційної культури індивіда. У розв'язанні цих завдань допомога вчителі вкрай необхідна. Саме допомога, оскільки роль і функції вчителя в новій системі освіти принципово інші. Тепер

він – наставник, координатор, що організує суб'єкт-суб'єктний процес взаємодії вчителя і учня.

Як бачимо, осмислення навіть деяких аспектів впливу інформаційно організованого суспільства на процес освіти свідчить про передчасність та помилковість однозначних оцінок цього впливу. Складні відносини людини з новим віртуальним середовищем і новітніми технологіями суперечливі. З одного боку, становлення інформаційного суспільства відкриває нові перспективи для реалізації сутнісних сил людини, інтенсифікації комунікації, розширення культурної взаємодії. Але разом із тим, негативно впливає на свідомість, мислення людини, формування культурних норм і цінностей сучасного суспільства, ставить під сумнів подальше існування планетарного співтовариства.

Однак, усі зазначені проблеми є філософськими, які мають вічний характер. Людство практично завжди зустрічалося з аналогічними протиріччями, обумовленими черговим етапом науково-технічного розвитку. Дані проблеми – це не тільки і не стільки проблеми комп'ютеризації й інформатизації, а, насамперед, самого суспільства і людини. Виникнення і стрімкий розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій і мереж тільки сприяли більш чіткому прояву й загостренню старих протиріч. Тому поряд (з такими основними напрямками модернізації освіти, як фундаменталізація, розвиток системи безперервної освіти й самоосвіти, необхідною передумовою здійснення масштабних трансформацій освітнього комплексу інформаційного суспільства є його гуманізація. Звідси випливає, що розв'язання інформаційних протиріч у галузі освіти і суспільства в цілому доцільно починати з вирішення соціально-антропологічних проблем.

Принцип гуманізації. Багато мислителів, педагогів вказують на те, що сучасна освіта, що носить сциєнтистський, технократичний характер, орієнтована переважно на відтворення і закріплення існуючих економічних, соціальних практик, на підготовку людських ресурсів для економіки інформаційного суспільства. При цьому головне завдання – формування й розвиток особистості – залишило пріоритетні позиції. Із цим пов'язано багато проблем в освітній сфері, у тому числі й в українській. «Головне протиріччя сучасної системи освіти в Україні полягає в проголошенні високих гуманістичних цілей, для досягнення яких вона створювалася, і неможливості системи освіти ефективно рухатися в цьому напрямку», – відзначає В. Семиноженко [345, 8–10].

Принцип гуманізації стає ключовим, системоутворюючим серед інших принципів превентивної освіти. Він передбачає спрямованість, звернення освіти до людини, пріоритет загальнолюдських цінностей, життя, здоров'я, безпеки людини, створення максимально сприятливих умов для всебічного вільного розвитку особистості. Освіта має допомогти людині визначитися, знайти своє місце й саму себе в жорсткому світі постійної конкуренції, відстояти своє право на творчу самореалізацію, розкриття своїх сутнісних сил.

Модель компетенції особистості як мети освітньої системи передбачає:

- соціальну компетентність, яка полягає в освоєнні правил і норм базових соціальних практик;
- усвідомлення власної соціальної й культурної ідентичності в історико-культурному обрії;
- інтелектуальну й комунікативну компетентність, яка полягає в здатності рефлексувати власну точку зору, критично її перевіряти, змінювати, співвідносити її з іншими точками зору й умінні використовувати сучасні способи, форми і технології комунікації;
- світоглядну компетентність, яка передбачає толерантність до цінностей і норм інших культур, прийняття цінностей соціальної й культурної ініціативи, прийняття етичних регулятивів, що лежать в основі відповідального вчинку;
- професійну компетентність.

У зв'язку з цим зростає роль гуманітарних дисциплін, особливо філософських, у підготовці людини до майбутнього. Освіту необхідно ввести в широкий соціокультурний контекст. Викладання природничо-наукових дисциплін має бути гармонійно сполучене з викладанням загальнокультурних. «Якщо спеціальні дисципліни роблять студента фахівцем, то філософія й гуманітарні дисципліни формують у ньому особистість – мислячого і відповідального творця власного життя, громадянина своєї країни. Людина, що не долучилася до філософії і гуманітарної культури, виявляється не більш ніж роботом, що діє за вкладеною в нього програмою та покійно підкорюється вказівкам реклами та засобів масової інформації» [384].

Звернення філософії до сенсожиттєвих проблем є особливо актуальним в умовах стрімко змінюваного світу, появи нових небезпек і загроз, коли неможливо жити за старими звичками, мислити стандартно, коли колишні цінності втрачені. Людина виявляється в неоднозначній ситуації, що вимагає відповідального вибору. Філософія сприяє формуванню особистісної та громадянської свідомості й самосвідомості.

На жаль, велика цінність філософії часто ігнорується на практиці, при підготовці бакалаврів і магістрів, розробці філософських засад нової парадигми освіти. Маємо надію на те, що менеджери в сфері освіти усвідомлюють фундаментальну значимість для освіти філософських дисциплін, які займуть гідне місце в програмах підготовки людини до майбутнього. «... Філософія, яка викладається у вищій школі, повинна зберегти за собою право ввести студента у світ теоретичного мислення, сенсожиттєвих проблем, без яких немислима підготовка по-європейськи освіченої людини з пріоритетними цінностями людини і громадянина» [347, 105].

Таким чином, превентивна освіта стає найбільш адекватною моделлю освіти ризикогенного інформаційного суспільства, особливо його вищої стадії - суспільства знань. Вона орієнтована в майбутнє та на забезпечення превентивних дій по збереженню безпечного соціоприродного буття людства. Превентивна освіта передбачає максимальний розвиток творчих здібностей людини, формування сильної мотивації до самоосвіти й саморозвитку протягом життя, до створення новацій. Крім того, така освіта спрямована на підготовку фахівця, в якому гармонійно з'єднані спеціальні професійні знання і гуманітарні

цінності. Тільки в цьому випадку освічена людина буде здатна вирішувати складні світоглядні проблеми, пов'язані зі здійсненням відповідального морального та культурного вибору. Тому превентивну освіту правомірно визначити як гуманістично-інноваційну.

Основною умовою ефективності реалізації превентивних принципів освіти є готовність вчителя до реалізації нової парадигми. Яка модель майбутнього вчителя? Які якості він має виробити в себе за період навчання у ВНЗ? Яким має бути випускник педагогічного навчального закладу, щоб вистояти в конкурентній боротьбі?

По-перше, високий професіоналізм учителя, що знає досконало свій предмет: математик – математику, фізик – фізику, біолог – біологію й т. ін. «Образ учителя подібний до діаманту: чим більше граней, тим краще він сяє. Але є серед безлічі якостей особистості педагога свого роду нормативне. Наприклад, він повинен ґрунтовно знати свій предмет» [397, 68]. Одержання глибоких знань із своєї спеціальності з урахуванням сучасного рівня розвитку – одне з основних завдань кожного майбутнього вчителя. Темпи відновлення знань у цей час високі. Їхнє подвоєння в провідних галузях науки відбувається кожні 4-5 років. Це накладає особливу відповідальність на кожного вчителя за ріст професійної компетентності, удосконалення навичок з накопичення і обробки спеціальної інформації, опублікованих у наукових і періодичних виданнях України, країн близького і далекого зарубіжжя.

Давня істина: вчитель живе, поки вчиться, вчитель учиться, поки живе. Цей девіз не тільки не втратив свого значення, але й перетворився в гостру соціальну проблему. Застій у справі освіти привів до того, що стала руйнуватися установка на цінність знання. Чим духовно багатше буде вчитель, тим більше в нього буде можливості настроїти учнів на хвилю пізнання. Справжній учитель, перебуваючи в стані вічного учнівства, не передає знання учням, а вчить їх учитися. Зміст предметних дисциплін повинен бути націлений не на освоєння певного набору знань, а на формування цілісної картини світу, освоєння логіки предметного матеріалу. Треба пам'ятати, що вивчення предметних дисциплін – не самоціль, а засіб розвитку особистості дитини.

По-друге, вчитель повинен опанувати педагогічну майстерність, сукупність сучасних пізнавальних засобів, принципів, методів і прийомів навчання й виховання, досконало знати педагогіку й психологію, володіти широким колом професійних умінь і навичок. Нам потрібні педагоги, що глибоко знають свій предмет, що володіють різноманітними педагогічними навичками, що мають ґрунтовну психолого-педагогічну підготовку. Але й цього мало. Потрібна ерудиція, культура, спрага знань, прагнення до творчості. Педагогічна майстерність - не що інше, як доведена до високого ступеня досконалості навчальна й виховна вмільсть, яка відбиває відшліфованість методів і прийомів застосування психолого-педагогічної теорії на практиці, завдяки чому забезпечується висока ефективність навчального й виховного процесу [275, 3–7]. Вчитель повинен учитися педагогіці співробітництва, будувати нові відносини з учнями, батьками, громадськістю, опановувати педагогічну технологію, у зміст якої як складової входить так звана педагогічна

техніка: мистецтво володіння психофізичним апаратом (голосом, мімікою, пластикою й т. ін.). Одним із елементів педагогічної технології є вміння професійно вирішувати конфлікт. Це неминуча і необхідна умова вдосконалення особистості вчителя. У серйозному конфлікті, якщо це не сварка, не скандал, обидва суб'єкта збагачуються духовно, долаючи протиріччя позицій, поглядів, думок, інтересів.

Педагогічна майстерність може проявлятися в різних сферах діяльності вчителя. Вона насамперед пов'язана з виробленням мовної культури, міміки, жестів. Приємний, добре поставлений і привабливий до сприйняття матеріалу, тембр голосу, чітка логіка й аргументованість суджень при викладі знань, включення в пояснення яскравих прикладів і фактів, виділення за допомогою інтонацій головних положень, які повинні бути засвоєні учнями, – усе це складові педагогічної майстерності.

По-третє, вчитель має бути творчою особистістю, йому має бути властиве прагнення до інновацій. Творчість учителя асоціюється зі створенням якісно нових культурних, матеріальних і духовних цінностей. Педагогічна творчість містить елементи новизни, які найчастіше пов'язані не стільки з продукуванням нових ідей і принципів навчання й виховання, скільки з видозміною прийомів навчально-виховної роботи, їх деякою модернізацією. Педагогічна творчість багато в чому залежить від старанності вчителя, його допитливості й прагнення шукати більш досконалі шляхи навчання й виховання [109, 68–76].

Таким чином, сучасного вчителя має відрізнити постійне прагнення до творчості, майстерності, новаторства. Мистецтво сучасного вчителя, мабуть, і полягає в тому, щоб з висоти своєї освіченості й життєвої мудрості вміти розуміти дитину, природу дитинства. Тільки розуміючи і приймаючи різноманітний і суперечливий світ думок, переживань, почуттів дітей, вчитель здатний направити їх на шлях пізнання, надихнути їх на добрі справи.

По-четверте, найважливішим компонентом сучасного вчителя є висока моральність і культура. Вчитель, крім професійних знань і вмінь, має володіти величезним духовним, моральним, етичним потенціалом, такими людськими якостями, як працьовитість, доброта, любов до близького, милосердя. Вчитель має бути ідеалом, зразком з практичної реалізації таких моральних категорій, як совість, честь, проявляти терпимість до іншого способу життя, думки.

Провідними елементами духовної культури визнані начитаність, знання вітчизняного й світового мистецтва, розуміння різноманіття світу, побуту людей, їх традицій, знання шляхів розвитку людства, тобто світової і вітчизняної історії, володіння іноземними мовами. Вчитель має володіти технологіями наукового пошуку, мати інноваційну мобільність, під якою мають на увазі володіння іноземними мовами й комп'ютерними технологіями [283, 3–14].

Педагогічна культура – це інтегральна якість особистості вчителя, що проектує його загальну культуру в професійну сферу, це синтез високого професіоналізму та внутрішніх властивостей педагога, володіння методикою викладання й наявність культуротворчих здібностей. Це є міра творчого освоєння й перетворення накопиченого людством досвіду. Вчитель, що володіє

високим рівнем педагогічної культури, має добре розвинене педагогічне мислення й свідомість, має творчий потенціал і є зосередженням всесвітнього культурно-історичного досвіду.

Що є вищою цінністю для вчителя – духовні ідеали добра, справедливості, людяності та т.ін. або речі? В умовах переходу до ринкових відносин стала великою спокуса культу «речовизму» – іномарки, дачі, поклоніння золотому тельцю та ін. Звичайно, вчитель повинен мати квартиру, добре одягатися, нормально харчуватися, але головне для нього – це духовна культура.

На сьогодні серйозними проблемами стали підготовка вчителів, підвищення їх загальної й педагогічної культури. Низька заробітна плата, невисокий соціальний статус зробили професію вчителя малопривабливою для молодих людей. Багато хто з них, одержавши диплом, не прагнуть працювати в школі. Поступово ряди педагогів стали поповнюватися людьми низької професійної підготовки й культури. Тепер учителі і викладачі ВНЗ відчують справжній культурний голод, вони втомилися від боротьби, конфронтації, мітингового безладдя й політиканства.

По-п'яте, любов до дітей – найважливіша якість учителя. Ця складна професія вимагає від людини, що присвятила їй життя, постійного творчого горіння, величезної щиросердечної щедрості, любові до дітей, безмежної вірності справі. Вчитель – скульптор духовного світу юної особистості. По суті, у цих словах сформульований і соціальний статус учителя, визначені його місце і роль у процесі перебудови школи і відновлення суспільства.

Бути вчителем – не тільки велика честь, але й велика відповідальність, і не можна собі уявити педагога, тим більше молодого, без натхнення в праці, без таланту, любові до дітей і до своєї шляхетної й важкої справи. Вчитель ніколи не має забувати просту, але в той же час велику істину: щоб бути гарним учителем, треба насамперед любити того, кому викладаєш. Учительська професія в найвищому розумінні гуманістична, тому що вчитель формує природу людини. «Вихователь, який не сковує, а звільняє, не пригнічує, а підносить, не зкомкує, а формує, не диктує, а вчить..., переживає разом із дитиною багато надихаючих хвилин» [344, 63–68].

По-шосте, специфічність змісту педагогічної освіти має виражатися в оволодінні широкими спектром знань про людину, педагогічною антропологією. Це має давати системне знання про людину як суб'єкт освітнього процесу, що включає освіту і виховання. Тому змістова реформа педагогічної освіти має бути пов'язана з відмовою від старої педагогічної парадигми «Знай свій предмет і викладай його» та її редукції («Знай методику викладання й дотримуйся її неухильно») і з орієнтацією на нову парадигму: «Знай, що розвивається у твого учня, і намагайся це забезпечити».

Визначаючи якість навчально-виховної роботи вчителя, звичайно мають на увазі свідомість, глибину і міцність знань учнів, їхній розумовий розвиток, моральну й естетичну вихованість. І це правильно, тому що ефективність діяльності може бути оцінена тільки за її результатами.

Є просто вмілий вчитель, який працює на звичайному професійному рівні, і є той, хто проявляє високі педагогічні вміння, майстерність і творчість, своїми знахідками збагачує мистецтво навчання і виховання. Є й викладачі, які піднімаються до рівня педагогічного новаторства, вносять істотні зміни в шкільну практику. Справжніх педагогів-новаторів не так багато, і з'являються вони не часто. Таким чином, рівнем росту професійної педагогічної діяльності вчителя є: педагогічна вмілість, педагогічна майстерність, педагогічна творчість і педагогічне новаторство.

По-сьоме, функцію стратегічного компаса в діяльності вчителя виконує науковий світогляд.

Світогляд – це система узагальнених поглядів на світ у цілому, місце людини в ньому, відношення її до навколишньої дійсності й обумовлена цією системою життєва позиція людини: ідеали, цілі, переконання й принципи пізнавальної і практичної діяльності. Світогляд у певній мірі визначає принципи поведінки і діяльності вчителя, формує його ідеали, моральні норми, соціальні й політичні орієнтації. Це свого роду духовна призма вчителя, крізь яку сприймається й переживається все навколишнє [376, 34–42].

На жаль, на сьогодні виявилася розхитаною система суспільних ідеалів, і людина опинилася перед проблемою болісного вибору: чи впливати торованим шляхом конформізму або прийняти відповідальне рішення і реалізувати його відповідно до внутрішньої етичної установки й органічної потреби самовдосконалення. Функцію стратегічного орієнтування в повсякденному житті студента, вчителя виконує науковий світогляд, формування якого і є одним з найважливіших завдань усього навчально-виховного процесу у ВНЗ.

Такі основні компоненти оптимальної моделі вчителі. Усі вони діалектично пов'язані між собою, відсутність будь-якого із них буде негативно позначатися на практичній і теоретичній роботі.

Ця модель не статична, а динамічна, тому що кожний її елемент перебуває в постійній зміні й розвитку. Тому межі удосконалення професійної й педагогічної майстерності, підвищення культури, формування наукового світогляду не існує. І потрібна систематична, цілеспрямована робота з розвитку всіх компонентів особистості вчителя.

З іншого боку, кожний викладач педагогічного ВНЗ (від асистента до ректора), з урахуванням своєї спеціальності й займаної посади, зобов'язаний чітко уявляти механізми реалізації цієї моделі щодня, на кожному занятті (лекції, семінарі, практичному занятті та ін.), щоб по закінченню університету були максимально сформовані ці якості особистості вчителя.

## КОРОТКИЙ СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

**Автокаталіз** – прискорення хімічної реакції одним з її продуктів, який виступає каталізатором.

**Автокаталітичні процеси** – процеси, пов'язані з прискоренням хімічних реакцій під впливом продукту цієї реакції – каталізатора.

**Автопоезіс** – поняття використовується в синергетиці для позначення властивостей самоорганізації в живих системах. Автопоетичні системи, на відміну від технічних, зорієнтованих на видачу спеціальної продукції, здатні зберігати цілісність при безперервному самовідновленні.

**Адаптація** – пристосування організму (системи) до умов існування, які змінюються; у фізіології – звикання.

**Активність** – здатність середовища змінювати параметри порядку.

**Актуалізація** – перехід певного інстинкту, схильності, здібності з можливого (потенційного) у справжній (актуальний) стан.

**Антисциєнтизм** – філософсько-світоглядна позиція, що заперечує роль науки як головного, інтегрального компонента культури.

**Антропний принцип** – розгляд законів Всесвіту і його будови на основі того, що пізнання ведеться Людиною розумною. Природа є такої тільки тому, що в ній живе людина. Згідно з цим принципом, виникнення людства стало можливим через певну структури нашого Всесвіту, народженої у перші миті після Великого вибуху.

**Атрактор** – відносно стійкий стан динамічної системи, який ніби притягує до себе всю безліч «траєкторій» системи, що визначаються різними початковими умовами. Це граничний стан, досягнувши якого, система не може повернутися в жоден з колишніх станів. У процесі еволюції система з усіх інших, нестійких станів, прагне до атрактора. Точка, що задає напрям процесам самоорганізації.

**Базова освіта** – соціально необхідний рівень загальноосвітньої підготовки, який передбачає загальний розвиток і ціннісно-етичну орієнтацію особистості, формування загальнокультурної основи її подальшої освіти, громадянське і професійне становлення.

**Біосфера** – область поширення активного життя на Землі, включаючи заселені живими організмами атмосферу, гідросферу і літосферу.

**Біфуркація** – точка розгалуження шляхів еволюції системи. Кількість гілок, що виходять з біфуркаційної точки, визначає дискретний набір нових можливих дисипативних структур, у будь-яку з яких може перестрибнути ця структура. Біфуркація – це точка на траєкторії розвитку живих і неживих систем, у якій стійкий розвиток переходить у нестійким стан. У точках біфуркації система немовби одночасно знаходиться у двох станах, передбачити її детерміновану поведінку неможливо.

**Біфуркація в середній школі** – поділ старших класів на два профілі (наприклад, гуманітарний і природничо-математичний).

**Болонський університет** – один з найбільш старих університетів Європи. Заснований у XI ст. в м. Болонья (Північна Італія) як юридичний навчальний заклад. Болонський університет користувався величезною популярністю у XII -



XV ст. У XX ст. поступився першістю великим італійським університетам – Римському і Неаполітанському.

**Великий вибух** – енергетичний поштовх, з якого розпочинається подальший розвиток Всесвіту. Вся речовина Світу до Великого вибуху була зосереджена в мінімальному початковому об'ємі – сингулярності. Після початкового поштовху виникло відцентрове розширення простору, зайнятого речовиною, що супроводжує його якісним перетворенням. Розширення уповільнено триває і зараз.

**Виховання** – процес цілеспрямованого, систематичного формування особистості, зумовлений законами громадського розвитку, дією багатьох об'єктивних і суб'єктивних чинників. У широкому розумінні, *виховання* – це вся сума дій на психіку людини, спрямованих на її підготовку до активної участі в житті суспільства. У вузькому сенсі, *виховання* є планомірною дією сім'ї і школи на вихованця.

**Відкрита система** – система, яка істотно взаємодіє з іншими системами в цільовому відношенні. Відкрита система здійснює обмін із зовнішнім середовищем речовиною, енергією чи інформацією або одночасно тим і іншим (наприклад, речовиною та енергією або енергією та інформацією тощо).

**Волюнтаризм у педагогіці** – проявляється у зневазі до розвитку знань і мислення і перенесенням основних виховних зусиль на розвиток формальної сторони якостей волі (рішучості, витривалості тощо), яка наділяється самодостатнім значенням.

**Ген** – одиниця спадкового матеріалу, відповідальна за формування тієї чи іншої елементарної ознаки.

**Генезис** – процес освіти і становлення певного природного і соціального явища.

**Генотип** – спадкова основа організму, сукупність генів, локалізованих у його хромосомах; генетична «конституція», яку організм отримав від своїх батьків.

**Гештальтосвіта** – можна трактувати як передачу цілісних блоків інформації, якісну зміну схем мислення, а також як перебудову самої конфігурації ситуації навчання. «Гештальт» у перекладі з німецької означає «форма», «фігура» або «конфігурація».

**Глобальний еволюціонізм** – розвиток у часі природи як цілого. Усе розвивається і все впливає на все; підвищення структурної організації, саморозвитку і самоорганізації.

**Гомеостаз** – відносно динамічна стабільність складу і властивостей внутрішнього середовища, стійкість основних фізіологічних функцій організму (системи).

**Гуманізація освіти** – центральна складова нового педагогічного мислення. *Гуманізація освіти* передбачає повагу школи і педагогів до особистості дитини, довіру до неї, сприйняття її особистих цілей, запитів і інтересів; створення максимально сприятливих умов для розкриття і розвитку здібностей і талантів дитини, для її повноцінного життя на кожному з вікових етапів, для її самовизначення.

**Гуманістична педагогіка** – напрям у сучасній теорії і практиці навчання і виховання, що виник у 50-х – початку 60-х рр. ХХ ст. у США. У центрі уваги *гуманістичної педагогіки* – унікальна цілісна особа, яка прагне до максимальної реалізації своїх можливостей (самоактуалізації), відкрита для сприйняття нового досвіду, здатна до свідомого і відповідального вибору в різних життєвих ситуаціях.

**Гуманітаризація освіти** – переорієнтація освіти з предметно-змістовного принципу навчання основам наук на вивчення цілісної картини світу; система заходів, спрямованих на пріоритетний розвиток загальнокультурних компонентів у змісті, формах і методах навчання і, таким чином, на формування особової зрілості учнів, студентів, розвиток їх творчих здібностей.

**Детектор** – чинник, що обирає з тезауруса певну біфуркаційну структуру, тим самим перетворюючи її з можливості у дійсність. Таким чинником виступає внутрішня взаємодія елементів системи у формі конкуренції і кооперації.

**Детерміація** – причинна зумовленість явищ дійсності, наявність закономірності в явищах природи і суспільства.

**Детермінований хаос** – хаос, викликаний порядком. Цей стан відкритої нелінійної системи, коли можлива поява стану, в якому еволюція системи має імовірнісний характер. При цьому нелінійні системи ніби «самі обирають» різні траєкторії розвитку.

**Дивний атрактор** – граничний стан системи стосовно деієрархізації, до якої тяжіє хаос.

**Дидактика** – частина педагогіки, яка розробляє теорію освіти і навчання. *Дидактика* науково обґрунтовує зміст освіти, вивчає закономірності, принципи, методи і організаційні форми навчання.

**Дисипативні системи** – системи, які несвідомо виникають в нестійкому насиченому енергією середовищі завдяки зворотному позитивному зв'язку, що виводить систему з рівноваги. Утворюючись з невеликих флуктуацій, дисипативні системи проявляють здатність до саморозвитку, розмноження, що компенсується витратами енергії, яка надходить ззовні або накопиченої раніше.

**Дисипативні структури** – заново утворені структури, що вимагають для свого становлення енергію, яку система «забирає» з довкілля.

**Дисипація** (розсіяння) – перехід енергії організованого руху в енергію хаотичного руху (теплоту).

**Дискретний** – розділений, уривчастий.

**Дискурсивне мислення** – розсудливе, логічне, опосередковане мислення на відміну від чуттєвого, безпосереднього, інтуїтивного. Дискурсивне мислення складається з послідовного ряду розумових ділянок, кожна з яких залежить від попередньої і визначає наступну.

**Диференціація та інтеграція наук** – взаємопов'язані процеси, якими супроводжується розвиток наукового пізнання. *Диференціація наук* полягає в появі декількох наук, які детальніше і більш глибоко вивчають коло явищ, яке до цього було предметом дослідження однієї науки. *Інтеграція наук* полягає у взаємопроникненні методів дослідження з одних наук в інші, у розробці

загального для багатьох наук підходу до вивчення, теоретичного опису і пояснення явищ.

**Діяльність** – спосіб існування людини у світі, її здатність змінювати дійсність. Основні компоненти діяльності: суб'єкт з його потребами; мета, згідно з якою перетвориться предмет в об'єкт, на який спрямована діяльність; спосіб реалізації мети; результат діяльності.

**Евристика:** 1) спеціальні методи розв'язання завдань, як правило, протиставляються формальним методам, які опираються на точні математичні моделі; 2) організація процесу продуктивного творчого мислення; 3) методична або методологічна наука, предметом якої є вирішення проблем в умовах невизначеності, спеціальний розділ науки про мислення. Основною проблемою евристики є вирішення протиріч.

**Елемент** – цілісна, неподільна частина системи (цілого), що є межею її цільової декомпозиції (мінімальна цілісність).

**Елімінація** – видалення, усунення.

**Емерджентні якості** – виникаючі несподівано, за допомогою стрибка нові рівні буття.

**Ентропія** – поняття введене Р. Клаузіусом для визначення рівня безповоротного розсіяння енергії в термодинамічних процесах, величина, яка характеризує рівень безладу (дезорганізації), хаосу в системі.

**Епістемологія** – розділ філософії, в якому вивчаються проблеми природи пізнання.

**Етос** – стійка природа будь-якого явища, узагальнена характеристика культури цієї соціальної спільності, виражена в етичних цінностях і нормах соціальної поведінки.

**Закрита система** – система, зовнішні контакти якої з іншими системами відсутні або несуттєві.

**Заліковий кредит** – одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістовних модулів або блоку змістовних модулів.

**Зворотний зв'язок** – вид зв'язку, при якому результат функціонування системи впливає на чинені на нього дії. При негативному зворотному зв'язку дія, що поступає, зменшується, при позитивному зворотному зв'язку – посилюється.

**Зворотний зв'язок негативний** підтримує стійкий стан системи.

**Зворотний зв'язок позитивний** накопичує обурення і руйнує стійкий розвиток системи за допомогою біфуркації. Система переходить в область тяжіння іншого атрактора.

**Зв'язок** – наявність взаємовідносин між елементами системи, що проявляється за допомогою цільового обміну речовиною, енергією і інформацією. Зв'язок – взаємозумовленість явищ, розподілених у просторі та часі.

**Змістовний модуль** – система навчальних елементів, об'єднаних за змістом, мають відносну логічну завершеність.

**Зовнішнє середовище** – область поза реалізацією внутрішньої дії системи, що управляє, іншими словами – область, що не знаходиться під контролем

особи, що приймає рішення. Щодо суспільства – це сукупність геосфери і біосфери.

**Ієрархія** – багаторівнева структура з наявністю підлеглих, тобто нерівноправних зв'язків між підсистемами та елементами.

**Інноваційний процес** – процес створення, поширення і використання нововведень (сукупність нових ідей і пропозицій, які потенційно можуть бути здійснені, за умови масштабності їх використання й ефективності результатів можуть стати основою будь-якого нововведення).

**Інноваційні технології** – процесуально структурована сукупність прийомів і методів, спрямованих на вивчення, актуалізацію і оптимізацію інноваційної діяльності, в результаті якої створюються і матеріалізуються нововведення, що викликають якісні зміни в різних сферах життєдіяльності.

**Інтерпретація** – тлумачення, роз'яснення змісту і значення будь-чого.

**Інформатизація освіти** (у широкому розумінні) – комплекс соціально-педагогічних перетворень, пов'язаних з насиченням освітніх систем інформаційною продукцією, засобами і технологіями; у вузькому – впровадження в освітні установи інформаційних засобів, які ґрунтуються на мікропроцесорній техніці, а також інформаційній продукції і педагогічних технологіях, які базуються на цих засобах.

**Інформація** – одне із загальних понять науки; у широкому сенсі – нові дані про навколишній світ, які отримуються в результаті взаємодії з ним. У педагогіці і психології – зміст якого-небудь повідомлення, дані про що-небудь, які розглядаються в аспекті передачі їх у просторі і часі.

**Кварки** – «цегла», з якої, за сучасними уявленнями, утворені елементарні частки.

**Керуюча дія** (зовнішня) – цілеспрямована інформаційна дія на систему ззовні, що здійснює ресурсне й організаційне забезпечення.

**Кібернетика** – наука про системи, форми, методи і засоби управління в машинах, живих організмах і суспільстві на основі отримання, зберігання, обробки і використання інформації.

**Когерентність** – узгоджене протікання в часі декількох коливальних процесів.

**Коеволюція** – спільна еволюція систем, зв'язана (взаємоузгоджена), взаємозумовлена зміна систем.

**Комп'ютеризація навчання** – у вузькому сенсі: використання комп'ютера як засобу навчання; у широкому – використання комп'ютера в навчальному процесі з різними цілями. Система комп'ютерного навчання включає технічне, програмне і навчальне забезпечення.

**Концепція педагогічна** – система поглядів на те чи інше педагогічне явище, процес, спосіб розуміння, трактування будь-яких педагогічних явищ, подій; визначальна ідея педагогічної теорії.

**Кореляція** – співвідношення, відповідність, взаємозв'язок, взаємозалежність предметів і понять.

**Креативний** – творчий.

**Кредитно-модульна система організації навчального процесу (КМСОНП)** – модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання і залікових освітніх одиниць (залікових кредитів).

**Культура** – сукупність продуктів матеріальної і духовної діяльності людини, матеріальних і духовних цінностей, система норм та інституцій, що розрізняє людину від тварин.

**Межі системи** – поріг поширення внутрішньої дії самої управляючої системи.

**Метаболізм** – обмін речовин в організмах, сукупність процесів, що становлять анаболізм (асиміляцію) і катаболізм (дисиміляцію).

**Метод** – сукупність певних правил, прийомів, норм пізнання і дії.

**Методика педагогічного моніторингу** – сукупність методів, способів педагогічних дій, спрямованих на дослідження руху і результатів педагогічного процесу і твірні їх єдності.

**Методологія:** 1) сукупність прийомів дослідження, які використовуються у будь-якій науці; 2) учення про методи пізнання і перетворення дійсності.

**Міжпредметні зв'язки** – взаємне узгодження навчальних програм, зумовлене системою наук і дидактичною метою. *Міжпредметні зв'язки* відбивають комплексний підхід до виховання і навчання, який дає можливість виділити як основні елементи змісту освіти, так взаємозв'язки між навчальними предметами.

**Модель** – будь-який образ, аналог якого-небудь об'єкту, процесу або явища (оригіналу).

**Модуль** – задокументована, відносно завершена частина освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), яка реалізується відповідними формами навчального процесу.

**Мотивація** – система мотивів, або стимулів, яка наближає людину до конкретних форм діяльності або поведінки.

**Навчальний процес** – система організації навчально-виховної діяльності, в основі якої – органічна єдність і взаємозв'язок викладання і навчання, спрямований на досягнення мети навчання і виховання.

**Навчальний процес** – система організації навчально-виховної діяльності, в основі якої – органічна єдність і взаємозв'язок викладання та вчення, спрямований на досягнення цілей навчання і виховання.

**Навчання** – цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини. *Навчання* – процес двосторонній: діяльність учня (навчання) і діяльність учителя (викладання). Основними результатами навчання є освіта, розвиток і виховання людини.

**Наномасштаб** – порядок довжин між 1 і 100 нанометрами.

**Нанонаука** – дисципліна, яка включає наукове розуміння і дослідження наноскопічних явищ.

**Наноструктури** – структури з наноскопічними характерними рамками.

**Нанотехнологія** – застосування нанонауки до технологічних пристроїв.

**Нанотрубки** – практично завжди вуглецеві нанотрубки (дроти чистого вуглецю), які виглядають як смужки графіту або скатані рулоном соломинки для содової.

**Наука** – соціальнозначуща сфера людської діяльності, функцією якої є вироблення і використання теоретично систематизованих об'єктивних знань про дійсність у формі понять, висновків, принципів, законів, концепцій.

**Негентропія** (негативна ентропія) – величина, що характеризує міру порядку, організації. Її іноді називають інформацією.

**Нелінійність** – багатоваріантність шляхів еволюції системи, здатність її до самодії. Нелінійність у математичному плані відображає певний вид математичних рівнянь, що містять шукані величини зі ступенем більше одиниці. Безлічі рішень нелінійного рівняння відповідає безліч шляхів еволюції системи, що зображується цими рівняннями.

**Нерівноважний стан** – стан термодинамічної системи, що характеризується неоднорідністю розподілу температури, щільності, тиску, концентрацією компонентів або інших макроскопічних параметрів за відсутності зовнішніх полів або обертання системи як цілого. Неоднорідність системи призводить до безповоротних процесів, у результаті яких ізольована система досягає рівноваги.

**Нерівноважність** системи передбачає наявність макроскопічних процесів обміну речовиною, енергією та інформацією між елементами дисипативної системи.

**Нові інформаційні технології** – сукупність методів і технічних способів збору, організації, обробки, передачі інформації за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій.

**Ноосфера** (у дослідженні В. І. Вернадського) – частина біосфери, перетворена людською думкою і працею в якісно новий стан, – сфера Розуму.

**Нуклеація** – локальність сфери дії системи.

**Обдарованість** – індивідуальна потенційна своєрідність задатків людини, завдяки яким вона може досягти значних успіхів у певній області діяльності.

**Оптимізація процесу навчання** – вид управління навчальним процесом, який забезпечує оптимальне функціонування навчально-виховної системи, вибір оптимального варіанту процесу навчання в конкретній педагогічній ситуації.

**Організаційна структура** педагогічного процесу – певний проміжок часу педагогічного процесу, своєрідний за призначенням, конструкцією, змістом.

**Організація** – структурно-функціональний стан системи.

**Організованість** – рівень організації системи, визначений як відхилення або ступінь невідповідності цього стану організації цільовому організаційному стану.

**Особистість** – стійка система соціальнозначущих рис, що характеризують індивіда як члена того чи іншого суспільства або спільноти.

**Парадигма** – зразок, приклад, еталон, який використовується для доказу певних смислових зв'язків між явищами, що вивчаються. Розкриває дух, стиль наукових досліджень. За словами Т. Куна, парадигму складають «... визнані

усіма наукові досягнення, які протягом певного часу дають модель постановки проблем і їх вирішення науковому співтовариству».

**Парадигма освіти** – система основних наукових досягнень (теорій, методів), за зразками яких організовується дослідницька практика вчених в області освіти у певний історичний період.

**Параметр** – величина, що характеризує будь-яку властивість процесу, явища або системи.

**Параметр порядку** – характеризує стан нестійкості самоорганізуючої системи, головні ступені свободи, що виокремилися в процесі еволюції, певні визначальні змінні.

**Патерни** – будь-яке впізнане розташування об'єктів у просторі та часі; ніби картини (форми) поведінки і розташування об'єктів у свідомості людини.

**Педагогіка** – наука про навчання і виховання підростаючих поколінь.

**Педагогічна освіта** – система підготовки педагогічних кадрів для загальноосвітньої школи та інших навчально-виховних установ в педагогічного і виховного характеру навчання, науковості, систематичності, послідовності, свідомості й активності учнів, наочності, доступності, індивідуалізації процесу навчання, уважного вивчення інтересів, здібностей, схильностей кожного учня.

**Педагогічна технологія** – організація педагогічного процесу відповідно до конкретної педагогічної програми.

**Педагогічний моніторинг** – діагностика, оцінка і прогнозування стану педагогічного процесу.

**Педагогічний процес** – цілеспрямована, свідомо організована, динамічна взаємодія вихователів і вихованців, у процесі якої вирішуються суспільно важливі завдання освіти і гармонійного виховання.

**Підсистема** – складова частина системи, що має відносну цілісність і зорієнтована на виконання підмети спільної мети системи.

**План** – заздалегідь окреслена система заходів, що передбачає порядок, послідовність і терміни виконання робіт.

**Порядок** – безліч елементів будь-якої природи (системи), між якими існують стійкі («регулярні») стосунки, що повторюються в просторі або часі або і в тому, і в іншому. Розрізняють статичний (повторення лише в просторі) і динамічний (повторення в часі) порядок.

**Принципи навчання** – основні початкові положення теорії навчання. Вітчизняна педагогічна наука розкриває систему дидактичних принципів, виходячи з наукового розуміння змісту навчання і виховання. Ця система ґрунтується на принципах зв'язку змісту і методів навчання з національною культурою і традиціями; виховного характеру навчання, науковості, системності, послідовності, свідомості й активності учнів, наочності, доступності, індивідуалізації процесу навчання, уважного вивчення інтересів, здібностей, схильностей кожного учня.

**Проект** – цілісний акт діяльності, в основі якого лежать інтереси учня.

**Простий аттрактор** – граничний стан системи щодо ієрархізації, до якої тяжіє (прагне) порядок.

**Професійна освіта** – підготовка у навчальних закладах фахівців різних рівнів кваліфікації для трудової діяльності в одній з областей народного господарства, науки, культури; невід'ємна складова єдиної системи народної освіти.

**Раціональний** – розумний, доцільний, обґрунтований.

**Редукція** – методологічний прийом зведення досліджуваних явищ до початкових елементів, зведення складного до простого, складеного – до елементарного.

**Редуплікація** – подвоєння елементів системи.

**Режим із загостренням** – у синергетиці такий режим процесу в нерівноважних і нестійких відкритих системах, коли характерні параметри процесу необмежено зростають в університетах та інститутах, педагогічних училищах, університетах.

**Рейтинг** – термін, що означає суб'єктивну оцінку будь-якого явища за запропонованою шкалою. У педагогічних науках *рейтинг* є підставою для побудови різноманітних шкал оцінок, зокрема під час оцінки різних напрямів навчальної і педагогічної діяльності, популярності або престижності професій серед молоді тощо.

**Репродуктивні методи навчання** – методи, які ґрунтуються на відтворюючому (репродуктивному) характері мислення учнів.

**Розвиток** – зростання рівня синтезу порядку і хаосу, зумовлене прагненням до максимальної стійкості. Пошук максимальної стійкості виявляється у двох протилежних тенденціях: а) прагненні до максимально нерегульованого стану (хаосу) в замкнених системах; б) прагненні до тих чи інших форм упорядкованості (за певних умов) у відкритих системах. Розвиток системи – складний процес поетапного (багатоступеневого) чергування процесів ієрархії та деієрархії.

**Розуміння** – універсальна гносеологічна процедура досягнення змісту явища або події, в якій об'єднані раціональні і нераціональні моменти; розуміння можливе там, де є сенс.

**Самоорганізація** – процес спонтанного виникнення нових упорядкованих структур, що складаються із значної кількості менш упорядкованих елементів.

**Селектор** – керівне правило (принцип), на підставі якого робиться вибір. Таким принципом (правилом) є принцип стійкості.

**Синергетика** – теорія, що розкриває найбільш загальні механізми самоорганізації складних систем, тобто закономірності освіти, збереження і руйнування впорядкованих структур у відкритих, нерівноважних і нелінійних системах.

**Система** – цілісне утворення, впорядкована безліч взаємозв'язаних елементів, що має структуру і організацію.

**Система організації педагогічного процесу** – цілісність, єдність компонентів педагогічного процесу, що знаходяться у певних стосунках і зв'язках один з одним.



**Система освіти** – наявна в масштабах країни структура освітньо-виховних установ. До неї входять ясла, дитячі сади, загальноосвітні і професійні школи, позашкільні установи, вищі навчальні заклади.

**Системний підхід** – напрям спеціальної методологічної науки, завданням якого є розробка методів дослідження і конструювання складноорганізованих об'єктів і систем. *Системний підхід* у педагогіці, спрямований на розкриття змісту цілісних педагогічних об'єктів, виявлення у них різних типів зв'язків і зведення їх в єдину теоретичну картину.

**Спонтанність** – мимовільність, саморозвиток, викликаний не зовнішніми чинниками, а внутрішніми причинами.

**Стан – атрактор** (притягувач) – стан стійкої динамічної рівноваги, яка ніби притягує до себе повсякденні стани системи.

**Стан системи** – фіксовані у певний момент значення актуальних параметрів, тобто характеристик системи, важливих для мети розгляду.

**Стійкість** – здатність системи протистояти руйнівним діям.

**Стохастичний процес** – випадковий або ймовірнісний процес, характер зміни якого точно передбачити чи окреслити неможливо.

**Структура** – внутрішня будова системи, зумовлена існуванням стійких зв'язків між її частинами (елементами, підсистемами).

**Суператрактор** – утворення граничної дисипативної системи в результаті реалізації абсолютного ідеалу в суспільстві. Його риси: а) повний синтез порядку і хаосу; б) зверхдивний атрактор; в) втілення єдності усього різноманіття бажань; г) суператрактор за кінцевий період часу недосяжний. Суператрактор є не що інше як результат реалізації людського ідеалу.

**Супервідбір** – відбір власне чинників відбору. Це означає пошук абсолютно нових тезауруса, детектора і селектора. Супервідбір передбачає існування безлічі атракторів (граничних станів ієрархії дисипативної системи).

**Суперпозиція** – накладання незалежних подій, станів, явищ.

**Сцієнтизм** – філософсько-світоглядна позиція, що розглядає науку як головний, інтегральний компонент культури, абсолютизує роль науки.

**Творчість** – продуктивна людська діяльність, здатна зумовлювати якісно нові матеріальні і духовні цінності громадського значення.

**Тезаурус** – безліч можливих дисипативних структур, що виникають потенційно в глибинах цієї актуально існуючої структури як результат відповідної біфуркації. Систематизований набір даних про будь-яку область знань (наприклад, словник у вигляді набору термінів).

**Теорія** – вища форма наукового знання, що дає цілісне уявлення про закономірності й істотні зв'язки дійсності.

**Термодинамічна система** – макроскопічне тіло, виділене з довкілля за допомогою перегородок і оболонки, яке можна характеризувати макроскопічними параметрами: об'ємом, температурою, тиском тощо. Така система складається з більшого числа елементів.

У широкому розумінні – це підготовка педагогічних і науково-педагогічних кадрів для навчальних закладів усіх типів; сукупність знань, здобутих в результаті цієї підготовки.

**Універсум** – філософський термін, що означає світ як ціле.

**Управління** – процес формування і реалізації цілеспрямованої дії на об'єкт-систему, заснований на інформаційному обміні між суб'єктом і об'єктом управління.

**Фазові переходи** – фазові перетворення, за яких щільність, потенціали і ентропія, стислість, коефіцієнт термічного розширення замінюються стрибком.

**Фальсифікація** – емпіричне спростування, критерій перевірки наукових висловлювань через спростування досвідом.

**Фаталізм** – світоглядна позиція, згідно з якою всі події і явища зумовлені.

**Фенотип** – сукупність усіх властивостей і ознак, що сформувалися в процесі індивідуального розвитку.

**Філософія** – раціонально-теоретична форма світогляду, система розгорнутих відповідей на світоглядні питання; предметом філософії є загальні зв'язки в системі «Людина – світ».

**Філософія освіти** – галузь педагогічних знань, яка використовує підходи і знання методології, філософії, аксіології, історії, культурології для осмислення граничних основ освіти і педагогіки; місця і сенсу освіти в культурному житті суспільства, розуміння людини й ідеалу освіченості, сенсу і особливостей педагогічної діяльності, проектування шляхів побудови нової школи і педагогіки. Філософія освіти сформувалася в першій половині ХХ ст. як застосування фундаментальних філософських принципів до освітньої діяльності і її переосмислення, виходячи з цих принципів. *Філософія освіти*, порівнюючи різні концепції освіти, з'ясовуючи основи кожної з них і піддаючи їх критичному аналізу, знаходить граничні основи освітньої системи і педагогічної думки, які можуть бути підставою для консенсусу різних позицій. У той же час *філософія освіти* обґрунтовує орієнтири для реорганізації системи освіти, пропонує певні ціннісні основи нових проектів освітніх систем і педагогічної думки.

**Флуктуації** – випадкові відхилення від середніх значень фізичних величин, що характеризують систему з великого числа елементів.

**Форма педагогічного процесу** – зовнішній вигляд, облаштування педагогічного процесу.

**Фрактали** – об'єкти, які мають властивість самоподібності, або, як ще говорять, масштабної інваріантності.

**Хаос** – безліч елементів системи, між якими немає стійких (повторюваних) стосунків. Розрізняють статичний (безлад у просторі) і динамічний (безлад у часі) хаос.

**Холізм** – наука про цілісність світу в усіх його головних областях – психічній, біологічній і зовнішній, найраціональнішій фізичній дійсності.

**Цикл** – поетапний круговий процес, що виводить мету в певний результат.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамова Н. Т. Ценностные образования, новые технологии и неявные формы знания / Н. Т. Абрамова // Вопросы философии. – 1998. – № 6. – С. 53–65.
2. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники / Э. Агацци. – М. : Москов. философск. Фонд. – 1998. – 344 с.
3. Алексашина И. Новая философия образования: пути и проблемы становления / И. Алексашина // Директор школы. – 2001. – № 1. – С. 63–67.
4. Альтбах Ф.Г. Возвышение псевдоуниверситетов / Ф.Г. Альтбах // Alma Mater. Вестник высшей школы. – 2001. – № 12. – С. 39–41.
5. Амонашвили Ш. К школе: в шесть лет / Ш. Амонашвили // Педагогический поиск. – К., 1990. – С. 21–27.
6. Амосов М. Світ на порозі ХХІ століття / М. Амосов // Вісник НАН України. – 1999. – № 10. – С. 3–14.
7. Андрущенко В. П. Освіта в пошуку нових стратегій мислення / В. П. Андрущенко // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 5–6.
8. Андрущенко В. П. Педагогічна освіта України: Болонські виклики і напрями модернізації / В. П. Андрущенко // Практична філософія. – 2004. – № 1. – С. 124–128.
9. Андрущенко В. П. Про концептуальні засади філософії освіти України / В. П. Андрущенко, В. С. Лутай // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 35–43.
10. Андрущенко В. П. Роздуми про освіту / В. П. Андрущенко. – К. : Знання України, 2005. – 604 с.
11. Арнольд В. И. Теория катастроф / В. И. Арнольд. – М. : Наука, 1990. – 128 с.
12. Аронов Р.А. «Бермудский треугольник» интерпретации научного знания / Р.А. Аронов // Вопросы философии. – 2006. – № 4. – С. 113–118.
13. Арутюнов В.Х. Глобалістика як наука / В. Арутюнов, В.М. Свінцицький // Філософські науки. – Суми, 2004. – С. 11–19.
14. Аршинов В. И. Как синергетика может содействовать становлению новой модели образования / В. И. Аршинов // Синергетика и образование. – М. : Гнозис, 1997. – С. 61–65.
15. Аршинов В. И. Московский синергетический форум / В. И. Аршинов, Е. Н. Князева // Вопросы философии. – 1996. – № 11. – С. 148–151.
16. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки / В.И. Аршинов. – М. : ИФРАН, 1998. – 204 с.
17. Аршинов В.И. Философия синергетики как философия коммуникаций / В. И. Аршинов. – М. : ИФРАН, 1994. – С. 3–97.
18. Аршинов В.И. Московский синергетический форум / В.И. Аршинов, Е.Н. Князева // Вопросы философии. – 1996. – № 11. – С. 148–151.
19. Астаф'єва О. Інформатизація та комп'ютеризація в гуманітарній освіті / О. Астаф'єва // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 108–118.
20. Астахова В. Пошук шляхів оновлення і розвитку освіти в Україні / В. Астахова // Вища школа. – 2002. – № 1. – С. 108–109.

21. Атфилд Р. Этика экологической ответственности / Р. Атфилд // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. – М. : Прогресс, 1990. – С. 203–218.
22. Афонін Е.А. Велика розтока (глобальні проблеми сучасності: соціально-історичний аналіз) Е.А. Афонін, О.М. Бандурка, А.Ю. Мартинов. – К. : ПАРАПАН, 2002. – 352 с.
23. Аэроянц Э.А. Глобализация: катастрофа или путь к развитию? Современные тенденции мирового развития и политические амбиции / Э.А. Аэроянц. – М., 2002. – 345 с.
24. Баблюянец А. Молекулы, динамика, жизнь. Введение в самоорганизацию материи / А. Баблюянец. – М. : Наука, 1990. – 373 с.
25. Багдасарьян Н. Г. Виртуальная реальность / Н. Г. Багдасарьян, В.Л. Силаева // Философские науки. – 2005. – № 6. – С. 39–58.
26. Багишаев З. Я. Приоритеты современного образования и стратегия его развития / З. Я. Багишаев // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 10–15.
27. Байденко В. Сорбонна, Болонья, далее-езде? / В. Байденко // Поиск. – 2003. – № 3. – 24 янв.
28. Баландин Р.К. Ноосфера и техносфера / Р.К. Баландин // Вопросы философии. – 2005. – № 6. – С. 107–116.
29. Барбур И. Этика в век технологии / И. Барбур. – М. : Библейско-Богословский институт св. апостола Андрея, 2001. – 382 с.
30. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
31. Бек У. Что такое глобализация? Ошибки глобализма – ответы на глобализацию / У. Бек. – М. : Прогресс-Традиция, 2001. – С. 10–78.
32. Белл Д. Грядущее постиндустриального общества / Д. Белл. – М. : Наука, 1999. – 661 с.
33. Белл Д. Приход постиндустриального общества / Д. Белл // Современная зарубежная социальная философия. – К., 1996. – С. 194–251.
34. Бернардо Д.Д. Биоэтика: философское обоснование / Д.Д. Бернардо // Практична філософія. – 2001. – № 2. – С. 133–139.
35. Бессонов Б.Н. Образование – прорыв в XXI век / Б. Н. Бессонов // Синергетика и образование. – М. : Гнозис, 1997. – С. 4–12.
36. Бетяев С.К. Прогностика: первые шаги науки / С. К. Бетяев // Вопросы философии. – 2003. – № 4. – С. 3–13.
37. Бжезинский З. Великая шахматная доска. Господство Америки и его стратегические императивы / З. Бжезинский. – М. : Международные отношения. – 1999. – 256 с.
38. Бир С. Кибернетика и управление производством / С. Бир. – М. : Наука, 1965. – С. 230–287.
39. Блюменкранц М. Глобальные проблемы современного культурного процесса / М. Блюменкранц // Вопросы философии. – 2006. – № 5. – С. 160–165.
40. Браже Т. Г. Из опыта развития общей культуры учителя / Т. Г. Браже // Педагогика. – 1993. – № 2. – С. 70–75.

41. Бранский В. П. Социальная синергетика как постмодернистская философия истории / В. П. Бранский // ОНС. – 1999. – № 6. – С. 117–127.
42. Бранский В. П. Теоретические основания социальной синергетики / В. П. Бранский // Вопросы философии. – 2000. – № 4. – С. 112–129.
43. Бранский В.П. Глобализация и синергетическая философия истории /В.П. Бранский, С.Д. Пожарский // ОНС. – 2006. – № 1. – С. 109–120.
44. Брижатый А. В. Философская интерпретация современных инновационных технологий в образовании / А.В. Брижатый. – Сумы: СумГПУ, 2006. – 276с.
45. Бритков В.Б. Информационные технологии в национальном и мировом развитии / В.Б. Бритков, С.В. Дубовский // ОНС. – 2000. – № 1. – С. 50–57.
46. Бугаев А.Ф. Введение в единую теорию мира / А.Ф. Бугаев. – М.: Белые альвы, 1998.– 320 с.
47. Бугрін О. Підготовка майбутнього вчителя до творчої діяльності / О. Бугрін // Вища школа. – 2003. – № 4–5. – С. 62–65.
48. Буданов В. Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики / В. Г. Буданов // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – С. 285–304.
49. Буданов В. Г. Эволюция дисциплинарного знания как процесс междисциплинарного согласования / В. Г. Буданов // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – С. 331–340.
50. Буданов В.Г. О методологии синергетики / В.Г. Буданов // Вопросы философии. – 2006. – № 5. – С. 79–94.
51. Буравьев Є. Від глобалізації економіки до регіонального і глобального сталого розвитку / Є. Буравьев, В. Стогній // Вісник НАН України. – 2003. – № 10. – С. 42–50.
52. Буровский А. М. Ноосферология – новое направление в философии / А.М. Буровский // Материалы международного конгресса «Человек – Философия – Гуманизм». – СПб., 1997. – С. 42–128.
53. Буткевич М.Н. Философское значение концепции устойчивого развития / М.Н. Буткевич // Вопросы философии. – 2002. – № 11. – С. 24–35.
54. Вакуленко Ю. А. Синергетический подход в педагогике: альтернатива технологической стратегии современной школы / Ю. А. Вакуленко, В. А. Тестов // Стратегии экономического развития России. Материалы Первой международной научно-практической конференции. Т.3. – М. : Проспект, 2004. – ч. 3. – С. 44–50.
55. Валлерстайн И. Конец знакомого мира. Социология XXI века / И. Валлерстайн. – М. : Логос, 2004. – С. 28–52.
56. Василенко И. Н. Политическая глобалистика / И.Н. Василенко. – М. : Алгоритм, 2000. – 360 с.
57. Васильева В. В. Самоорганизация в социальной жизни / В. В. Васильева // Социально-политический журнал. – 1993. – № 8. – С. 22–27.

58. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем / В.В. Василькова. – СПб. : Лань, 1999. – 480 с.
59. Василюк Ф. Е. На подступах к синергийной психотерапии / Ф. Е. Василюк // Московск. психотерапевтический журнал. – 1997. – № 2. – С. 13–16.
60. Ващекин Н.П. Глобализация и устойчивое развитие / Н. П. Ващекин, М.А. Мунтян, А.Д. Урсул. – М. : Наука, 2002. – С. 3–80.
61. Вебер А.Б. О глобализации: общий взгляд на проблему / А.Б. Вебер // Глобализация и Россия. – М. : Горбачев-Фонд, 2001. – С. 40–49.
62. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – М. : Наука, 1989. – 542 с.
63. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление / В.И. Вернадский. – М. : Наука, 1991. – 271 с.
64. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере / В.И. Вернадский // Успехи биологии. – 1944. – Т. 18. – Вып. 2. – С. 113–120.
65. Веряскина В. П. Эвристические возможности синергетического подхода в философии образования / В. П. Веряскина // Синергетика и образование. – М.: Гнозис, 1997. – С. 204–211.
66. Вийк Т. Формирование значений в повседневной жизни: роль структур культуры в индивидуальном сознании // Вопросы философии. – 2011. – № 10. – С. 167–176.
67. Виндж В. Технологическая сингулярность / В. Виндж. – М., 1993. – С. 10–93.
68. Виненко В. Г. Синергетика в школе / В. Г. Виненко // Педагогика. – 1997. – № 2. – С. 55–60.
69. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – М. : Наука, 1983. – 231 с.
70. Винограй Э. Г. Основы общей теории систем / Э. Г. Винограй. – Новосибирск: Наука, 1993. – 239 с.
71. Вища освіта України і Болонський процес – Тернопіль : Богдан, 2004.– 384с.
72. Вікторов В.Г. Міжнародні моделі освітніх індикаторів якості освіти / В. Г. Вікторов // Практична філософія. – 2005. – № 3. – С. 120–125.
73. Власова О. І. Педагогічна психологія / О. І. Власова . – К. :Либідь, 2005. – 400 с.
74. Вовк С. Н. Математический эксперимент и научное познание / С.Н. Вовк. – К.: Высшая школа, 1984. – 196 с.
75. Водопьянов П. А. Великий день гнева: экология и эсхатология / П. А. Водопьянов, В. С. Крисаченко. – Минск : Университетское, 1993. – 282 с.
76. Водопьянов П.А. Ноосфера / П.А. Водопьянов // Всемирная энциклопедия: Философия. – М. : АСТ; Мн. : Харвест, Современный литератор, 2001. – С. 710–711.
77. Воропаев М. В. Виртуальные и смешанные реальности и воспитание // Педагогика. – 2011. – № 5. – С. 45–51.

78. Волковинський С. Біоетика в контексті постнекласичної науки / С. Волковинський // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. – Випуск 264 – 265. Філософія. – Чернівці: Рута, 2005. – С. 60–166.
79. Волькенштейн М. Биофизика / М. Волькенштейн. – М. : Наука, 1988. – 590с.
80. Волькенштейн М. Сущность биологической эволюции / М. Волькенштейн // УФН. – Т. 143. – Вып. 3. – С. 429–465.
81. Воробьев Ю.Л. Управление риском и устойчивое развитие. Человеческое измерение / Ю.Л. Воробьев, Г.Г. Малинецкий, Н.А. Махутов // Общественные науки и современность. – 2000. – № 6. – С. 150–162.
82. Гаврюшин Н.К. Космический путь к «вечному блаженству» (К.Э. Циолковский и мифология технократии) / Н.К. Гаврюшин // Вопросы философии. – 1992. – № 6. – С. 125–132.
83. Гаджиев К.С. О конце евроцентристского мира и новой конфигурации геополитических сил / К.С. Гаджиев // Социс. – 1993. – № 6. – С. 84–91.
84. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ / П.П. Гайденок – М. : Наука, 1980. – 568 с.
85. Гантінгтон С.П. Протистояння цивілізації та зміна світового порядку / С.П. Гантінгтон. – Львов: Кальварія, 2006. – 474 с.
86. Гардашук Т.В. Концептуальні параметри екологізму / Т.В. Гардашук. – К. : ПАРАПАН, 2005. – 200 с.
87. Геловани В.А., Бритков В.Б., Дубовский С.В. Информационное клонирование в процессах глобализации / В.А. Геловани, В.Б. Бритков, С.В. Дубовский // ОНС. – 2005. – № 6. – С. 121–127.
88. Гапонюк П. Н. Функционирование и развитие образования как социально-экономической системы в условиях модернизации // Педагогика. – 2011. – № 7. – С. 27–34.
89. Гершунский Б. С. Философия образования / Б. С. Гершунский . – М. : Флинта, 1998. – 425 с.
90. Гершунский Б.С. Готово ли современное образование ответить на вызовы XXI века? / Б. С. Гершунский // Педагогика. – 2001. – № 10. – С. 3–13.
91. Гершунский Б.С. Концепция самоорганизации личности в системе обоснования ценностей и целей образования / Б. С. Гершунский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 3–7.
92. Гершунский Б.С. Россия и США на пороге третьего тысячелетия / Б.С. Гершунский. – М. : Флинта, 1999. – С. 500–520.
93. Гивишвили Г. В. Есть ли у естествознания альтернатива богу? / Г.В. Гивишвили // Вопросы философии. – 1995. – № 2. – С. 39–43.
94. Гивишвили Г. В. О «сверхсильном» антропном принципе / Г. В. Гивишвили // Вопросы философии. – 2000. – № 2. – С. 43–53.
95. Гиренок П.И. Информационно-энергетические основы духовности современного человека / П.И. Гиренок. – Барнаул, 2000. – Ч. 1. – С. 5–27.

96. Гирусов Э.В. Мир в поисках концепции устойчивого развития / Э.В. Гирусов, Г.В. Платонов // Вестник Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 1996. – № 1. – С. 3–14.
97. Глазко В. Цивілізаційні кризи і революції: генно-культурна парадигма / В. Глазко // Вісник НАН України. – 2006. – № 9. – С. 24–43.
98. Глобализация и философия. – М. : КМК, 2000. – С. 30–89.
99. Глобализация: контуры XXI века. – М. : ИНИОН, 2002. – Ч. 1. – 264 с.; Ч. 2. – 255 с.
100. Глобальні трансформації та стратегія розвитку. – К. : НАН України, 2000. – 568 с.
101. Глобальный эволюционизм (философский анализ) / Отв. р. Л.В. Фесенкова. – М. : ИФРАН, 1994. – 152 с.
102. Глозман А.Б. Проблема взаимосвязи природы и техники в философии техники / А.Б. Глозман // Вест. Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 2006. – № 2. – С. 22–38.
103. Головатый Н. Глобализация как средство уничтожения национальных государств / Н. Головатый // Персонал. – К., 2004. – № 11. – С. 58–63.
104. Гольбах П. Избранные антирелигиозные произведения. Т.1. / П. Гольбах. – М. : Мысль, 1984. – С. 30–37.
105. Гомаюнов С. От истории синергетики к синергетике истории / С. Гомаюнов // ОНС. – 1994. – № 5. – С. 23–30.
106. Гончаренко С., Мальований Ю. Гуманізація і гуманітаризація освіти / С. Гончаренко, Ю. Мальований // Шлях освіти. – 2001. – № 2. – С. 2–7.
107. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания / В.В. Горбачев. – М. : Мир и образование, 2003. – 592 с.
108. Горлинский В.В. Духовные приоритеты устойчивого человеческого развития и безопасности общества / В.В. Горлинский // Практична філософія. – 2006. – № 2. – С. 19–34.
109. Горшкова В. В. Диалог деятельности современного учителя // Педагогика. – 2011. – № 2. – С. 68–76.
110. Горячкина Е. А. Синергетика и творческая синергия как моделирование космических первообразов / Е. А. Горячкина // ОНС. – 1995. – № 2. – С. 159–166.
111. Грацанов А. А. Виртуальная реальность / А. А. Грацанов, И. Д. Карпенко // Всемирная энциклопедия: философия. – М. : АСТ, 2001. – С. 167–168.
112. Григорьева Т. П. Синергетика и Восток / Т. П. Григорьева // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 90–102.
113. Гурьянова М.П. Создательная миссия социальной педагогики в современном обществе // Педагогика. – 2011. – № 5. – С. 36–44.
114. Данилишин Б. Інноваційна модель економічного розвитку: роль вищої освіти / Б. Данилишин, В. Куценко // Вісник НАН України. – 2005. – № 9. – С. 26–35.



115. Данилов–Данильян В. И. Возможна ли «коэволюция природы и общества»? / В. И. Данилов–Данильян // Вопросы философии. – 1988. – № 8. – С. 15–25.
116. Данилов-Данильян В.И., Лосев К. С. Глобальный экологический вызов – главный вызов XXI века // Практическая философия. – 2001. – № 2. – С. 175–197.
117. Данилова В. С. Философское обоснование концепции нообиосферы / В. С. Данилова // Вестник Московского университета. Серия: Философия. – 2004. – № 2. – С. 50–63.
118. Данилова В.С. Постнеклассический универсализм на основе концепции ноосферогенеза / В.С. Данилова // Философские науки. – 2003. – № 6. – С. 137–151.
119. Данилова В.С. Философское обоснование концепции нообиосферы / В.С. Данилова // Вест. Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 2004. – № 2. – С. 50–63.
120. Данилова В.С. Планетарное мышление и его основные характеристики / В.С. Данилова, Н.Н. Кожевников // Вестник Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 2001. – № 3. – С. 28–39.
121. Данилов-Данильян В.И. Глобальный экологический вызов – главный вызов XXI века / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев // Практическая философия. – 2001. – № 2. – С. 175–197.
122. Делокаров К. Х. Рационализм и социосинергетика / К. Х. Делокаров // ОНС. – 1997. – № 1. – С. 117–124.
123. Делягин М.Г. Мировой кризис. Общая теория глобализации / М.Г. Делягин. – М. : ИНФРА, 2003. – 768 с.
124. Демиденко Э.С. Ноосферное восхождение земной жизни / Э.С. Демиденко. – М.: Наука, 2003. – С. 3–122.
125. Демин В. Н. Тайны биосферы и ноосферы / В. Н. Демин . – М. : Вече, 2001. – 464 с.
126. Дмитриенко Т. А. Образовательные технологии в системе высшей школы / Т. А. Дмитриенко // Педагогика. – 2004. – № 2. – С. 52-59.
127. Добронравова И. С. На каких основаниях осуществимо единство современной науки? /И. С. Добронравова // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – С. 343–352.
128. Добронравова И. С. Синергетика: становление нелинейного мышления / И. С. Добронравова . – К.: Либідь, 1990. – 152 с.
129. Добронравова И. С. Філософія науки і синергетика освіти / И. С. Добронравова // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 7–12.
130. Добронравова И.С. Уроки Пригожина: философские основания и культурный контекст нового понимания мира в постнеклассической науке / И.С. Добронравова // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 3–10.
131. Добронравова И.С. Філософія науки і синергетика освіти / И.С. Добронравова // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 7–12.

132. Долгов В.И. Глобализация экономики: новое слово / В.И. Долгов. – М. : ЭКСМО – Пресс, 2001. – 286 с.
133. Долішній М. Національна економіка в умовах глобалізації / М.Долішній, М. Козоріз // Вісник НАН України. – 2002. – № 3. – С. 3–19.
134. Дорогунцов С.И. Управление техногенно-экологической безопасностью в контексте парадигмы устойчивого развития: концепция системно-динамического решения / С.И. Дорогунцов, А.Н. Ральчук. – К. : Наук. думка, 2002. – С. 11–129.
135. Дорогунцов С.И. На вістрі цивілізаційних проблем / С.И. Дорогунцов, О.М. Ральчук // Вісник НАН України. – 2005. – № 5. – С. 3–19.
136. Древнекитайская философия. – М. : Мысль, 1972. – Т.1. – С. 23–31.
137. Дрекслер Э. Машины создания. Грядущая эра нанотехнологии / Э. Дрекслер. – М. : Букс, 1986. – 184 с.
138. Дубовский С.В. Глобальная пирамида как результат исторического развития, характеристик социума и состояния среды / С.В. Дубовский // ОНС. – 2002. – № 4. – С. 32–39.
139. Дьюи Д. Введение в философию воспитания / Д. Дьюи – Горький, 1921. – С. 53–58.
140. Евстигнеева Л.П. Экономическая глобализация и постмодерн / Л.П. Евстигнеева, Р.Н. Евстигнеев // ОНС. – 2000. – № 1. – С. 5–14.
141. Егоров Д.Г. Зачем экономике синергетика? / Д.Г. Егоров, А.В. Егорова // ОНС. – 2006. – № 3. – С. 149–154.
142. Ермолаева В. Е. Ноосфера, экологическая этика и глубинная экология / В.Е. Ермолаева // Стратегия выживания: космизм и экология. – М. : УРСС, 1997. – С. 100–115.
143. Емелен В. А., Тхостов А. Ш. «Квантовая механика» телевиденья // Вопросы философии. – 2011. – № 11. – С. 27–36.
144. Жаботинский А. М. Автоволны в биофизике / А. М. Жаботинский // Нелинейные волны: самоорганизация. – М. : Наука, 1983. – С. 41–78.
145. Журавський В. Основні завдання вищої школи щодо реалізації в Україні принципів і завдань Болонського процесу / В. Журавський // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 42–45.
146. Занг В.Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории: Пер. с англ. / В.Б. Занг. – М. : Мир, 1999. – 335 с.
147. Запорожан В.І. Від біоетики до нооетики / В.І. Запорожан // Вісник НАН України. – 2004. – № 12. – С. 22–30.
148. Зорина Л. Я. Отражение идей самоорганизации в содержании образования / Л. Я. Зорина // Педагогика. – 1996. – № 4. – С. 105–109.
149. Зуев Д. Д. Какой должна быть педагогика XXI века? / Д. Д. Зуев // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 97–101.
150. Зуев К. А. Компьютер и общество / К. А. Зуев. – М. : Политиздат, 1990.-315 с.

151. Зязюн І. Три кити нової філософії освіти: гуманізація, індивідуалізація, інтеграція / І. Зязюн // Директор школи, гимназії. – 2000. – № 1. – С. 74–79.
152. Иноземцев В.Л. Вестернизация как глобализация и «глобализация» как американизация / В.Л. Иноземцев // Вопросы философии. – 2004. – № 4. – С. 58–69.
153. Иноземцев В.Л. Расколота цивилизация / В.Л. Иноземцев. – М. : Academia, 1999. – 724 с.
154. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы / В.Л. Иноземцев. – М. : Логос, 2000. – 302 с.
155. Информационное общество. – СПб. – М. : АСТ, 2004. – 507 с.
156. Кагарлицкий Б. Самозащита от глобального обмана / Б. Кагарлицкий // Литературная газета. – 2002. – 28 августа.
157. Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере / В.П. Казначеев. – Новосибирск, 1989. – С. 37–230.
158. Кайку М. Візії: як наука змінить ХХІ сторіччя / М. Кайку. – Львів : Літопис, 2004. – 544 с.
159. Канигін Ю. Суспільний інтелект та інформатизація: теоретичні аспекти / Ю. Канигін // Вища освіта України. – 2005. – № 2. – С. 50–59.
160. Канке В.А. Концепции современного естествознания / В.А. Канке. – М.: Логос, 2002. – 368 с.
161. Капица С. П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С.П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. – М.: УРСС, 2001. – 288 с.
162. Капра Ф. Дао физики / Ф. Капра. – К.: София; М.: Гелиос, 2002. – 352 с.
163. Капра Ф. Уроки мудрости. Разговоры с замечательными людьми / Ф. Капра. – М. : Трансперсональный Институт, 1996. – 318 с.
164. Капра Ф. Паутина жизни / Ф. Капра. – К. : София; М.: Гелиос, 2002. – 336 с.
165. Капустин В. С. Введение в теорию социальной самоорганизации / В. С. Капустин. – М. : РАГС, 2003. – 137 с.
166. Карлов Н. В. О фундаментальном и прикладном в науке и образовании / Н. В. Карлов // Вопросы философии. – 1995. – № 11. – С. 35–47.
167. Карлов Н.В. Преобразование образования / Н.В. Карлов // Вопросы философии. – 1998. – № 11. – С. 3–20.
168. Кармин А. Философия культуры в информационном обществе: проблемы и перспективы / А. Кармин // Вопросы философии. – 2006. – № 2. – С. 52–60.
169. Карпинская Р. С. Философия природы: коэволюционная стратегия / Р. С. Карпинская, И. К. Лисеев, А. П. Огурцов. – М.: Интерпракс, 1995. – 350 с.
170. Карпинская Р.С. Человек и природа – проблемы коэволюции / Р.С. Карпинская // Вопросы философии. – 1988. – № 7. – С. 37–45.
171. Карпинский Н. Онтология виртуальной реальности / Н. Карпинский. – М. : Мысль, 2001. – С. 13–18.

172. Карпов А.О. Научное образование в контексте новой педагогической парадигмы / А. О. Карпов // Педагогика. – 2004. – № 2. – С. 20–27.
173. Качуровський М.О. Синергетика: нове мислення / М.О. Качуровський, О. А. Наумкіна, В. О. Цикін. – Суми: СумДПУ, 2004. – 128 с.
174. Кёглер Г.Г. Этика после постмодернизма / Г.Г. Кёглер // Вопросы философии. – 2006. – № 3. – С. 111–117.
175. Келле В.Ж. К проблеме ноосферы / В.Ж. Келле // Философские науки. – 2002. – № 5. – С. 128–133.
176. Киселев Г.С. Смыслы и ценности нового века / Г.С. Киселев // Вопросы философии. – 2006. – № 4. – С. 3–16.
177. Киселев М.М. Национальное бытие среди экономических реалий / М.М. Киселев, Ф.М. Канак. – К. : Тандем, 2000. – 318 с.
178. Киященко Н.И. Философия образования как практическая философия / Н. И. Киященко // Практическая философия. – 2004. – № 1 – С. 137–149;
179. Кларин Г. Что такое педагогическая технология / Г. Кларин // Современная дидактика: теория – практика. – М., 1994. – С. 212–218.
180. Климонтович И.Ю. Без формул о синергетике / И.Ю. Климонтович. – Минск: Высш. школа, 1986. – 223 с.
181. Князева Е. Н. Основания синергетики / Е. Н. Князева, С.П. Курдюмов. – СПб. : Алетей, 2002. – 414 с.
182. Князева Е. Н. Творческий путь Франсиско Варелы: от теории автопоэзиса до новой концепции в когнитивной науке / Е. Н. Князева // Вопросы философии. – 2005. – № 8. – С. 91–104.
183. Князева Е. Н. Трансдисциплинарность синергетики: следствия для образования / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – С. 341–357.
184. Краснов С. И., Каменский Р. Г. Гуманитарная экспертиза инновационной деятельности образовательных учреждений // Педагогика. – 2011. – № 1. – С. 48–56.
185. Князева Е.Н. Нелинейная паутина познания / Е.Н. Князева // Человек. – 2006. – № 2. – С. 21–33.
186. Князева Е.П. Синергетика – как новое мировидение / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов // Вопросы философии. – 1992. – № 12. – С. 3–21.
187. Колин К.К. Формирование современного естественнонаучного мировоззрения / К.К. Колин // Синергетика: человек, общество. – М. : РАГС, 2000. – С. 17–25.
188. Концепция самоорганизации в исторической ретроспективе. – М. : Наука, 1994. – 236 с.
189. Концепції сучасного природознавства / Я.С. Карпов, В.В. Кисельник та ін. – К. : Професіонал, 2004. – 496 с.

190. Корепанова Н. В. Профессионально-личностное становление и развитие педагога / Н. В. Корепанова [и др.] // Педагогика. – 2003. – № 3. – С. 66–70.
191. Коржуев А. В. Толерантность в контексте педагогической культуры преподавателя вуза / А. В. Коржуев [и др.] // Педагогика. – 2003. – № 5. – С. 44–48.
192. Коротаев А. В. Тенденция социальной эволюции / А. В. Коротаев // ОНС. – 1999. – № 4. – С. 112–125.
193. Корсак К. Формування філософії нанотехнології і освіта України / К. Корсак // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 126–134.
194. Корсак К. Теоретико-методологічні проблеми забезпечення якості природничої та інженерної освіти / Костянтин Корсак, Галина Козлакова // Вища освіта України. – 2005. – № 4. – С. 29–33.
195. Корчак Я. Избранные педагогические сочинения / Я. Корчак. – М. : Просвещение, 1979. – С. 106–109.
196. Котляков В. М. Сохранение биосферы – основа устойчивого развития общества / В. М. Котляков // Вестник РАН. Т.64 – 1994. – № 3. – С. 31–39.
197. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації / В.Г. Кремень. – К. : Грамота, 2003. – 216 с.
198. Кремень В. Г. Вища освіта і наука – пріоритетні сфери розвитку суспільства у ХХІ ст. / В. Г. Кремень // Вища школа. – 2002. – № 4–5. – С. 3–33.
199. Кремень В.Г. Підвищення ефективності вищої освіти і науки як дієвого чинника суспільного розвитку та інтеграції в європейське співтовариство / В. Г. Кремень // Вища школа. – 2003. – № 6. – С. 3–23.
200. Кремень В.Г. Філософія освіти ХХІ ст. / В. Г. Кремень // Вища школа. – 2002. – № 6. – С. 9–17.
201. Кримський С.Б. Запити філософських смислів / С.Б. Кримський. – К. : ПАРАПАН, 2003. – 240 с.
202. Крисаченко В. С. Екологія. Культура. Політика / В. С. Крисаченко, М. І. Хилько. – К. : Знання, 2001. – 598 с.
203. Крисаченко В.С. Україна: природа і люди / В.С. Крисаченко, О.І. Мостяєв. – К. : НІСД, 2002. – 623 с.
204. Кувалдин В.Б. Глобализация и рождение метаобщества / В.Б. Кувалдин // Практична філософія. – 2001. – № 2. – С. 3–23.
205. Кузнецова Н. И. Возникновение науки / Н. И. Кузнецова // Философия и методология науки. – М. : SvR-Аргус, 1994. – Ч. 1. – С. 35–38.
206. Кузнецов М.А. Учение В.И. Вернадского о ноосфере: перспективы развития человечества / М.А. Кузнецов // Вопросы философии. – 1988. – № 3. – С. 39–48.
207. Кулиниченко В.Л. «Опасное знание» как социальный феномен (биотический и коэволюционный аспекты) / В.Л. Кулиниченко, В.Ф. Чешко // Практична філософія. – 2006. – № 1. – С. 204–219.
208. Кундієв Ю. Біоетика – новий ступінь інтеграції природничих і гуманітарних наук / Ю. Кундієв, О. Дембновецький, М. Чашин., Р. Рудий // Вісник НАН України. – 2002. – № 11. – С. 11–17.

209. Курдюмов С. П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / С. П. Курдюмов // Философские аспекты самоорганизации и информатизации. – М. : АН СССР, 1989. – С. 61–82.
210. Курдюмов С. П. Синергетика – теория самоорганизации / С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий // Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент. – М. : Наука, 1988. – С. 79–137.
211. Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / С.П. Курдюмов. – М. : ИПМ, 1990. – 45 с.
212. Курдюмов С.П. Историческая динамика. Взгляд с позиций синергетики / С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий, А.В. Подлазов // ОНС. – 2005. – № 5. – С. 118–132.
213. Куршиева Б. М. Профессиональное образование социального педагога // Педагогика. – 2011. – № 5. – С. 77–80.
214. Кутырёв В.А. Культура и технология: борьба миров / В.А. Кутырёв. – М. : Прогресс-Традиция, 2001. – 240 с.
215. Кутырёв В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере / В.А. Кутырёв // Природа. – 1990. – № 11. – С. 3–10.
216. Кучуради Н. Философия перед лицом мировых проблем / Н. Кучуради // Вопросы философии. – 2004. – № 3. – С. 5–11.
217. Кушерець В. І. Знання в синергетичній моделі успіху / В. І. Кушерець // Практична філософія. – 2003. – № 2. – С. 52–58.
218. Лаплас П. Опыт философии теории вероятностей /П. Лаплас. – СПб., 1908. – С. 4–20.
219. Ласло Э. Макродвиг / Э. Ласло.– М. : Прогресс-Традиция, 2004. – С. 10–97.
220. Ласло Э. Основания трансдисциплинарной единой теории / Э. Ласло // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 79–84.
221. Левашов В.К. Глобализация и социальная безопасность / В.К. Левашов // Социс. – 2002. – № 3. – С. 19–28.
222. Левин Г. Д. Свобода воли. Современный взгляд / Г. Д. Левин // Вопросы философии. – 2000. – № 5. – С. 71–86.
223. Левит Г.С. Критический взгляд на ноосферу В.И. Вернадского / Г.С. Левит // Природа. – 2000. – № 5. – С. 71–76.
224. Левицкий М. Л. Профессиональная подготовка учителя / М. Л. Левицкий // Педагогика. – 1993. – № 3. – С. 40–49.
225. Лекторский В. А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке / В. А. Лекторский // Вопросы философии. – 2004. – № 3. – С. 44–50.
226. Лем С. Планета Земля XXI / С. Лем // Труды фонда Горбачева. Центр глобальных проблем. – М. : Горбачёв-Фонд, 2000. – Т. 1. – С. 23–30.
227. Лесков Л. В. Нелинейная Вселенная / Л. В. Лесков – М. : Экономика, 2003. – 436 с.
228. Лесков Л. В. Синергетика культуры / Л. В. Лесков // Вестник Московского университета. Серия: Философия. – 2004. – № 4 – С. 35–57.
229. Лизь Н. А. Образовательная компетентность студентов как фактор качества высшего образования // Педагогика. – 2011 – № 5. – С. 67–76.

230. Литвин О. Болонський процес і наші державні стандарти / О. Литвин // Вища освіта України. – 2004. – № 3. – С. 42–44.
231. Лозинський О. Концептуальні засади кредитно-модульної системи організації навчального процесу та особливості формування навчальної програми підготовки фахівця / О. Лозинський // Вища школа. – 2004. – № 1. – С. 66–69.
232. Лой А. Трансформація філософської освіти в контексті соціальних змін / А. Лой // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 167–183.
233. Лоренц К. Восемь смертных грехов цивилизационного человечества / К. Лоренц // Вопросы философии. – 1992. – № 3. – С. 39–53.
234. Лук'янець В. С. Філософія науки перед світоглядними викликами часу / В. С. Лук'янець // Світоглядні імплікації науки. – Київ. – 2004. – С. 3–15.
235. Лукашевич В.М. Глобалистика / В.М. Лукашевич. – Львов: Новий Світ, 2004. – 392 с.
236. Лукашук И.И. Глобализация, государство, право. XXI век / И.И. Лукашук. – М., 2000. – С. 2–48.
237. Лукьянец В. С. Наукоёмкое будущее. Философия нанотехнологии / В. С. Лук'янець // Практическая философия. – 2003. – № 3. – С. 10–27.
238. Лукьянец В.С. Світоглядні імплікації науки / В.С. Лукьянец, О.М. Кравченко., Л.В. Озадовська. – К. : ПАРАПАН, 2004. – 408 с.
239. Лутай В. С. Філософія сучасної освіти / В. С. Лутай. – К. : Центр «Магістр–S», 1996. – 256 с.
240. Лутай В.С. Синергетическая парадигма как философско-методологическая основа решения глобальных проблем XXI века / В.С. Лутай // Практична філософія. – 2003. – № 1. – С. 10–38.
241. Мазоха Д. Феномен Європейської інтеграції педагогічної освіти / Д. Мазоха // Вища освіта України. – 2005. – № 2. – С.83–87.
242. Майцнер К. Сложность и самоорганизация / К. Майцнер // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 48–61.
243. Макбурні Г. Глобалізація: нова парадигма політики вищої освіти / Г. Макбурні // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 104–119.
244. Максвелл Д.К. Изб. соч. по теории магнитного поля / Д.К. Максвелл. – М., 1952. – С. 71–92.
245. Малинецкий Г. Г. Нелинейная динамика и «историческая механика» / Г. Г. Малинецкий // ОНС. – 1997. – № 2. – С. 99–111.
246. Маркс К., Энгельс Ф. – Сочинения. – Т. 20. – С. 497.
247. Г.П. Мартин Западная глобализация: атака на процветание и демократию / Г.П. Мартин, Х. Шуман. – М. : АЛЬПИНА, 2001. – 335 с.
248. Маткин В. В. Синергетический подход в педагогическом процессе / В. В. Маткин // Начальная школа. – 2001. – № 7. – С. 97–98.
249. Мегрелішвілі О. Синергетичне світобачення студента: проблема становлення / О. Мегрелішвілі // Вища освіта України. – 2003. – № 3. – С. 77–81.
250. Медоуз Д.Х. За пределами роста / Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, И. Рандерс. – М. : Прогресс-Пангея, 1994. – С. 11–79.

251. Мелик-Гайказян И. В. Информация и самоорганизация / И. В. Мелик-Гайказян. – Томск: Томск. политехнич. университет, 1995. – С. 10–121.
252. Миронов А.В. Наука, техника и технологии: техноэтический аспект / А.В. Миронов. // Вест. Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 2006. – № 1. – С. 26–41.
253. Михайлов Ф. Т. Философия образования: ее реальность и перспективы / Ф. Т. Михайлов // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 92–118.
254. Мнацаканян М.О. Глобализация и национальное государство: три мифа / М.О. Мнацаканян // Социс. – 2004. – № 5. – С. 137–142.
255. Модернізація вищої освіти і Болонський процес // Вища школа. – 2004. – № 2–3. – С. 97–125.
256. Моисеев Н. Н. Логика динамических систем и развитие природы и общества / Н. Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1999. – № 4. – С. 3–11.
257. Моисеев Н. Н. Современный рационализм и мировоззренческие парадигмы / Н. Н. Моисеев // ОНС. – 1994. – № 3. – С. 147–152.
258. Моисеев Н. Н. Универсальный эволюционизм / Н. Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1991. – № 3. – С. 3–22.
259. Моисеев Н.Н. Быть или не быть ...человечеству? – М., 2000. – С. 23–147; Материалы «Круглого стола» по книге Н.Н. Моисеева «Быть или не быть ...человечеству» / Н.Н. Моисеев // Вопросы философии. – 2000. – № 9. – С. 3–28.
260. Моисеев Н.Н. Еще раз о проблеме коэволюции / Н.Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1998. – № 8. – С. 26–32.
261. Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука, 1997. – С. 144–145.
262. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм и коэволюция / Н.Н. Моисеев // Природа. – 1989. – № 4. – С. 3–8;
263. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера / Н.Н. Моисеев. – М. : Молодая гвардия, 1990. – 352 с.
264. Моисеев Н.Н. Экологический фон современности / Н.Н. Моисеев // ОНС. – 1993. – № 4. – С. 136–139.
265. Монахов В. Аксиоматический подход к проектированию педагогических технологий / В. Монахов // Педагогика. – 1996. – № 6. – С. 7–12.
266. Мор П. Несостоятельность вероятностного подхода / П. Мор // Происхождение предбиологических систем. – М. : Мир, 1966. – С. 41–49.
267. Назаретян А. П. Синергетика в гуманитарном знании / А.П. Назаретян // ОНС. – 1997. – № 2. – С. 91–98.
268. Назаретян А. П. Универсальная (Большая) история – учебный курс и поле междисциплинарного сотрудничества / А. П. Назаретян // Вопросы философии. – 2004. – № 4. – С. 70–80.
269. Назаретян А.П. «Столкновение цивилизаций» и «Конец истории» / А.П. Назаретян // Общественные науки и современность. – 1994. – № 6. – С. 140–146.



270. Назаретян А.П. Синергетика в гуманитарном знании / А.П. Назаретян // ОНС. – 1997. – № 2. – С. 91–98.
271. Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. – М. : ПЕР СЭ, 2001. – 239 с.
272. Назарова Т.С. «Синергетический синдром» в педагогике / Т. С. Назарова, В. С. Шаповаленко // Педагогика. – 2001. – № 9. – С. 25–33.
273. Налимов В. В. Самоорганизация как творческий процесс: философский аспект / В. В. Налимов // Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М. : Прогресс–Традиция, 2002. – С. 143–155.
274. Національна доктрина розвитку освіти // Указ Президента України від 17 квітня 2002 року. – № 347.
275. Новиков А. М. Научное сообщение // Педагогика. – 2011. – № 7. – С. 3–7.
276. Нестеренко Г. О. Особистість у нелінійному суспільстві / Г.О. Нестеренко. – Запоріжжя: Просвіта, 2004. – 140 с.
277. Николис Г. Познание сложного. Введение / Г. Николис, И. Пригожин. – М. : Мир, 1990. – С. 52–96.
278. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах / Г. Николис, И. Пригожин. – М. : Мир, 1979. – 515 с.
279. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение. – М. : УРСС, 2003. – 344 с.
280. Николис Д. Хаотическая динамика лингвистических процессов и образование паттернов в поведении животных / Д. Николис // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 85–90.
281. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М. : Академия, 2001. – 272 с.
282. Носов Н. А. Виртуальная реальность / Н. А. Носов // Новая философская энциклопедия: в 4 т. – М. : Мысль, 2000. – Т.1. – С. 403–404.
283. Новиков А. М. Культура как основаник содержания образования // Педагогика. – 2011. – № 6. – С. 3–14.
284. Одрін В. Технологія наукової і технічної творчості: нова наука та високоінтелектуальна інформаційна мета технології / В. Одрін // Вісник НАН України. – 2005. – № 6. – С. 43–64.
285. Ойзерман Т.И. Научно-технический прогресс: возможности и границы предвидения / Т.И. Ойзерман // Социс. – 1999. – № 8. – С. 3–12.
286. Олейник Ю.В. Ноосферный проект социоприродной эволюции / Ю.В. Олейник, А.А. Оносов– М. : ИНФРАН, 1999. – 210 с.
287. Оленьев В.В. Глобалистика на пороге XXI века / В.В. Оленьев, А.П. Федотов // Вопросы философии. – 2003. – № 4. – С. 18–30.
288. Освітні технології. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
289. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003-2004 рр.). – К. – Тернопіль, 2004. – 140 с.
290. Павленко А.Н. Место «хаоса» в новом мировом «порядке» / А.Н. Павленко // Вопросы философии. – 2003. – № 9. – С. 39–53.

291. Павленко Ю. Процеси глобалізації і становлення ноосфери / Ю. Павленко // Вісник НАН України. – 2003. – № 12. – С. 7–19.
292. Павленко Ю. Структура глобальної цивілізації / Ю. Павленко // Вісник НАН України. – 2005. – № 3. – С. 3–16.
293. Павловський В. Протиріччя глобалізації / В. Павловський // Вісник НАН України. – 2004. – № 2. – С. 56–58.
294. Пазенок В. Синергетика в контексті становлення нової світоглядної парадигми / В. Пазенок // Вища освіта України. – 2003. – № 3. – С. 21–28.
295. Паламарчук В. Європейський вибір вищої освіти / В. Паламарчук, Л. Даниленко // Управління освітою. – 2004. – 18 вер.
296. Панарин А.С. Глобальное политическое прогнозирование / А.С. Панарин. – М.: Алгоритм, 2000. – 352 с.
297. Панарин А.С. Искушение глобализмом / А.С. Панарин. – М. : ЭКСМО – Пресс, 2002. – 416 с.
298. Панченко А. От бытия к становлению: время и сложность в физических науках / А. Панченко, И. Пригожин // Математика, естествознание и культура. – М. : Наука, 1983. – С. 45–50.
299. Педагогическая технология в учебном процессе: анализ зарубежного опыта. – М. : Знание, 1989. – С. 5–20.
300. Перфильев Ю. Сеть для всех / Ю. Перфильев // Планета internet. – 2000/2001. – № 42. – С. 25–27.
301. Печчеи А. Человеческие качества / А. Печчеи. – М. : Прогресс, 1985. – 312 с.
302. Питюков В. Ю. Основы педагогической технологии / В.Ю. Питюков. – М. : РОСПЕДАГЕНСТВО, 1997. – 176 с.
303. Плетников Ю.К. Глобалистика как наука / Ю.К. Плетников, Г.В. Платонов // Вест. Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 1998. – № 4. – С. 109–112.
304. Подзигун И.М. Глобализация как реальность и проблема / И.М. Подзигун // Философские науки. – 2003. – № 1. – С. 5–16.
305. Поппер К. Открытое общество и его враги: В 2 т./ К. Поппер. – М. : Культурная инициатива, 1992. – Т. 1. – 448 с.; Т. 2. – 525 с.
306. Поттер В.Р. Биоэтика: мост в будущее / В.Р. Поттер. – К. : Вадим Карпенко, 2002. – 216 с.
307. Преобразование образования // Вопросы философии. – 1998. – № 11. – С. 3-20.
308. Пригожин И. Время. Хаос. Квант / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Наука, 1994. – С. 127–271.
309. Пригожин И. От существующего к возникающему/ И. Пригожин. – М. : Наука, 1985. – 325 с.
310. Пригожин И. Переоткрытие времени / И. Пригожин // Вопросы философии. – 1989. – № 8. – С. 3–19.
311. Пригожин И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
312. Принципы самоорганизации. – М. : Мир, 1966. – 621 с.

313. Проблема коэволюції. – Суми: СумДПУ, 2000. – 98 с.
314. Проблемы методологии постнеклассической науки. – М., 1992. – С. 7–121.
315. Проблемы ноосферы и устойчивого развития: Материалы первой международной конференции. – СПб., 1996. – 356 с.
316. Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. – М.: Наука, 1983. – С. 319–323.
317. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции / А. И. Ракитов. – М.: Наука, 1991. – 288 с.
318. Ракитов А.И. Регулятивный мир: знание и общество, основанное на знаниях / А.И. Ракитов // Вопросы философии. – 2005. – № 5. – С. 82–94.
319. Ратнер М. Нанотехнология: простое объяснение гениальной идеи / М. Ратнер. – М.: Вильямс, 2004. – 240 с.
320. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества / Н. Ф. Реймерс. – М.: Наука, 1992. – С. 146–151.
321. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф.Реймерс. – М.: Наука, 1993. – С. 146–151.
322. Ровинский Р.Е. Синергетика и процессы развития сложных систем / Р.Е. Ровинский // Вопросы философии. – 2006. – № 2. – С. 162–169.
323. Родин С.Н. Идея коэволюции / С.Н. Родин. – Новосибирск: Наука, 1991. – С. 101–250.
324. Романенко М. І. Сучасна філософсько-освітня парадигма як відображення глобальних соціокультурних трансформацій / М. І. Романенко // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 72–76.
325. Ротендельф Ю. А. Новый подход к философии образования / Ю.А. Ротендельф // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 44–52.
326. Рубанець О.М. Інформаційне суспільство: когнітивний креатин постнекласичних досліджень / О.М. Рубанець. – К.: ПАРАПАН, 2006. – 420 с.
327. Рузавин Г.И. Методология научного исследования / Г. И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 318 с.
328. Рузавин Г. И. Виртуальность / Г. И. Рузавин // Новая философская энциклопедия. Т.1. – М.: Мысль, 2000. – С. 403–404.
329. Рузавин Г. И. Самоорганизация и организация в развитии общества / Г. И. Рузавин // Вопросы философии. – 1995. – № 8. – С. 62–72.
330. Рузавин Г.И. Эволюционная эпистемология и самоорганизация / Г. И. Рузавин // Вопросы философии. – 1999. – № 11. – С. 90-101.
331. Руткевич М.Н. Философское значение концепции устойчивого развития / М.Н Руткевич // Вопросы философии. – 2002. – № 11. – С. 24–35.
332. Савельев А.В. INTERNET и нейрокомпьютеры как социотехнологические стратегии искусственного мира / А.В. Савельев // Философские науки. – 2004. – № 6. – С. 100–113.
333. Савельева М.Ю. К вопросу об определении глобальной этики / М.Ю. Савельева // Практична філософія. – 2006. – № 2. – С. 92–98.
334. Савостьянова М. В. Перспективы человека разумного: эволюция или адаптация? / М. В. Савостьянова. – К.: ПАРАПАН, 2005.- 168 с.

335. Садовничий В.А. Знание и мудрость в глобализирующемся мире / В.А. Садовничий // Вопросы философии. – 2006. – № 2. – С. 3–14.
336. Самарский А. А. Моделирование нелинейных явлений в современной науке / А. А. Самарский, С. П. Курдюмов // Информатика и научно-технический прогресс. – М. : АН СССР, 1987. – С. 50–78.
337. Самоорганизация в природе и обществе (философско-методологические очерки). – СПб. : Наука, 1994. – 127 с.
338. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. – М. : Арго, 1994. – 349 с.
339. Самоорганизующиеся системы. – М. : Мир, 1964. – 435 с.
340. Самсонов А. Л. На пути к ноосфере / А. Л. Самсонов // Вопросы философии. – 2000. – № 7. – С. 53–61.
341. Самсонов А.Л. Человек и биосфера – проблема информационных оценок / А.Л. Самсонов // Вопросы философии. – 2003. – № 6. – С. 111–127.
342. Сафаров Г. Ш. Некоторые философские аспекты и концепции теории организации / Г. Ш. Сафаров // Вопросы философии. – 2004. – № 4. – С. 92–101.
343. Сачков Ю. В. Конструктивная роль случая / Ю. В. Сачков // Вопросы философии. – 1988. – № 5. – С. 82–94.
344. Сенько Ю. В. Профессиональный образ мира педагога и его педагогическая культура // Педагогика. – 2011. – № 2. – С. 63–68.
345. Семиноженко В. Глобалізація і стратегія гуманітарної економіки / В. Семиноженко // Вісник НАН України. – 2001. – № 4. – С. 8–12.
346. Синергетика и образование. – М. : Гнозис, 1997. – 360 с.
347. Синергетика и учебный процесс. – М. : РАГС, 1999. – 300 с.
348. Синергетика. – М. : Мир, 1984. – 248 с.
349. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности (материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 2006. – № 9. – С. 3–33.
350. Синергетике – 30 лет // Вопросы философии. – 2000. – № 3. – С. 53–61.
351. Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного знания. М. : Прогресс-Традиция, 2004. – 560 с.
352. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 536 с.
353. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М. : Прогресс-Традиция, 2002. – 496 с.
354. Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – 584 с.
355. Ситник К. Ноосфера: міфи і реальність // Вісник НАН України. – 2003. – № 5. – С. 45–53.
356. Сікорський П. Кредитно-модульна технологія у вищих навчальних закладах / П. Сікорський // Шлях Освіти. – 2004. – № 3. – С. 29–34.
357. Смирнов Г.С. Ноосферное сознание и ноосферная реальность: философские проблемы ноосферного Универсума / Г.С. Смирнов. – Иваново, 1998. – С. 12–34.

358. Советский энциклопедический словарь. – М. : Сов. энциклопедия, 1987. – 1600 с.
359. Сокулер З. А. Спор о детерминизме во французской философской литературе / З. А. Сокулер // Вопросы философии. – 1993. – № 2. – С. 140–149.
360. Соловьев Э.Г. Информационное общество / Э.Г. Соловьев // Новая философская энциклопедия. – М. : Сов. энциклопедия, 2001. – Т. 2. – С. 142–143.
361. Сорос Д. Кризис мирового капитализма / Д. Сорос. – М. : ИНФРА, 1999. – 262 с.
362. Сорос Д. Открытое общество. Реформируя глобальный капитализм / Д. Сорос. – М.: Некоммерческий фонд, 2001. – С. 11–250.
363. Спир Ф. Структура Большой истории. От Большого взрыва до современности / Ф. Спир // Общественные науки и современность. – 1999. – № 5. – С. 152–163.
364. Степин В. С. Культура / В. С. Степин // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 61–71.
365. Степин В. С. По «гамбургскому счету» / В. С. Степин // Вопросы философии. – 1995. – № 5. – С. 90–95.
366. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и перспективы техногенной цивилизации / В. С. Степин // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – С. 12–27.
367. Степин В.С. Наука / В.С. Степин // Всемирная энциклопедия: Философия. – М.: Харвест, 2001. – Т. 3. – С. 23–28.
368. Степин В.С. Философия и эпоха цивилизационных перемен / В.С. Степин // Вопросы философии. – 2006. – № 2. – С. 16–26.
369. Степин В.С. Эпоха перемен и сценарии будущего / В.С. Степин. – М. :ИФРАН, 1996. – 175 с.
370. Стратегії розвитку України: теорія й практика. – К. : НІСД, 2002. – 864 с.
371. Стрельник О.Н. Концепции современного естествознания / О.Н. Стрельник. – М. : ЮРАЙТ, 2003. – 221 с.
372. Сумерки глобализации. Настольная книга антиглобалиста. – М. : АСТ, 2004. – 348 с.
373. Суркова Л. В. Философия в мире: поиск методологических оснований / Л. В. Суркова // Вестник Московского университета. Серия: Философия. – 2004. – № 1. – С. 3–20.
374. Суханов А. Д. Синергетические представления и современная парадигма образования / А. Д. Суханов // Синергетика и образование. – М. : Гнозис, 1997. – С. 84–86.
375. Сучасні шкільні технології . – К. : Ред. Загальнопед.газ.,2005 – 128 с.
376. Тестов В. А. Педагогическое мировоззрение и современная научная картина мира // Педагогика. – 2011. – № 7. – С. 34–42.
377. Тойнби А.Д. Постигание истории / А.Д. Тойнби. – М. : Прогресс, 1991. – 736 с.

378. Тойнби А.Д. Цивилизация перед судом истории / А.Д. Тойнби. – М. : Прогресс-Культура, 1995. – 478 с.
379. Толстоухов А. В. Глобалізація. Влада. Еко-майбутнє / А. В. Толстоухов. – К. : ПАРАПАН, 2003. – 308 с.
380. Толстоухов А.В. Когнітивні підвалини глобалізації / А.В. Толстоухов, І.Г. Парапан // Практична філософія. – 2003. – № 3. – С. 3–10.
381. Торосян В.Г. Концепции современного эстетствознания / В.Г. Торосян. – М. : Высшая школа, 2003. – 208 с.
382. Тоффлер А. Футурошок / А. Тоффлер. – СПб.: Лань, 1997. – С. 3–93.
383. Трансформации в современной цивилизации: постиндустриальное и постэкономическое общество (Материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 2000. – № 1. – С. 3–32.
384. Трофимова Н. М. Самообразование и творческое развитие личности будущего специалиста / Н. М. Трофимова, Е. И. Еремина // Педагогика. – 2003. – №2. – С. 42–47.
385. Туниця Ю. Фактори глобалізації і стратегія сталого розвитку / Ю. Туниця, Е. Семенюк. // Вісник НАН України. – 2004. – № 7. – С. 3–14.
386. Туроу Л. Будущее капитализма / Л. Туроу. – Новосибирск. : Наука, 1999. – С. 81–386.
387. Уайт Л. Исторические корни нашего экологического кризиса / Л. Уайт // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. – М. : Прогресс, 1990. – С. 188–201.
388. Украинский педагогический словарь. – К. : Либеда, 1997. – 331 с.
389. Управление процессом усвоения знаний. – М. : МГУ, 1975. – С. 4–15.
390. Управление риском: риск. Устойчивое развитие. Синергетика. – М. : Наука, 2000. – 431 с.
391. Урсул А. Д. Путь в ноосферу / А. Д. Урсул. – М., 1993. – С. 30–71.
392. Урсул А.Д. Ноосферная стратегия перехода России к устойчивому развитию / А.Д. Урсул. – Гомель, 1997. – С. 12–21.
393. Устойчивое развитие в изменяющемся мире (Московский синергетический форум). – М. : ИФРАН, 1996. – 118 с.
394. Уткин А.И. Американская стратегия для XXI века / А.И. Уткин. – М.: Логос, 2000. – С. 10–79.
395. Уткин А.И. Глобализация: процесс и осмысление / А.И. Уткин. – М. : Логос, 2001. – 254 с.
396. Федотов А.П. Глобалистика: начало науки о современном мире / А.П. Федотов. – М. : Аспект-Пресс, 2002. – С. 30–59.
397. Факторович А. А. Ценностно-мотивационный подход к управлению качеством образования в вузе // Педагогика. – 2011. – № 4. – С. 60–69.
398. Ферстер Г. О самоорганизующихся системах и их окружении / Г. Ферстер / Самоорганизующиеся системы. – М. : Мир, 1964. – С. 111–125.
399. Философия в современной культуре (круглый стол) // Вопросы философии. – 2004. – № 4. – С. 3–47.

400. Философия и интеграция современного социально-гуманитарного знания (Материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 2004. – № 7. – С. 3–39.
401. Философия и методология науки. – М. : Наука, 1996. – С. 107–420.
402. Философия, культура, образование (Материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 1999. – № 3. – С. 3–54.
403. Финкельштейн Э. Б. Синергетика как принцип образования / Э.Б. Финкельштейн // Интегральная педагогика. – 2000. – № 2. – С. 16–17.
404. Філософія освіти в епоху постнекласичної науки // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 116–125.
405. Філософський аналіз основ синергетики. – Суми: СДП, 1999. – 120 с.
406. Фукуяма Ф. Конец истории / Ф. Фукуяма // Вопросы философии. – 1990. – № 3. – С. 134–148.
407. Хайтун С.Д. Человечество на фоне универсальной эволюции: сценарии энергетического будущего / С.Д. Хайтун // Вопросы философии. – 2005. – № 1. – С. 90–105.
408. Хакен Г. Информация и самоорганизация: макроскопический подход к сложным явлениям / Г. Хакен. – М. : Мир, 1991. – 240 с.
409. Хакен Г. Синергетика / Г. Хакен. – М.: Мир, 1980. – 404 с.
410. Хегеле П.К. Рассчитан ли космос на человека? / П.К. Хегеле // Поиск. – 2001. – № 5. – С. 12–13.
411. Цапенко И. Электронная эпоха науки / И. Цапенко // Мировая экономика и международные отношения. – 2005. – № 8. – С. 19–32.
412. Цехмістро І. З. Постмодерн і реляційний холізм у сучасній філософії науки / І. З. Цехмістро // Сучасність. – 1998. – № 9. – С. 91–100.
413. Цехмістро І. З. Холостическая философия науки / І. З. Цехмістро. – Сумы.: Университетская книга, 2002. – 364 с.
414. Цикин В. А. Синергетика и образование: новые подходы / В.А. Цикин, А. В. Брижатый. – Сумы: СумГПУ, 2005. – 276 с.
415. Цикин В. А. Теория самоорганизации – современная парадигма образования и формирования модели учителя / В. А. Цикин // Практична філософія. – 2003. – № 1. – С. 174–182.
416. Цикин В. А. Философия самоорганизации сложных систем / В.А. Цикин. – Сумы: СГПУ, 2001. – 196 с.
417. Цикин В.А. Ноосфера как самоорганизующаяся система / В.А. Цикин // Философские науки. – 2004. – С. 34–39.
418. Цикин В. А. Мировоззренческое значение НАНО наук и НАНО технологий в образовании // Педагогічна Сумщина. – 2008. – № 4. – С. 5–11.
419. Чайковский Ю. В. Ступени случайности и эволюция / Ю.В. Чайковский // Вопросы философии. – 1996. – № 9. – С. 69–80.
420. Черносвитов П.Ю. Эволюция жизни как информационный процесс / П.Ю. Черносвитов // Человек. – 2006. – № 3. – С. 5–20.
421. Чернявский Д.С. Синергетика и информация: динамическая теория информации / Д.С. Чернявский. – М. : УРСС, 2003. – 244 с.

422. Чешков М. А. Синергетика: за и против хаоса / М. А. Чешков // ОНС. – 1999. – № 6. – С. 128–140.
423. Чешков М.А. К интегральному видению глобализации // Постиндустриальный мир и Россия / М.А. Чешков. – М.: Наука, 2001. – С. 125–133.
424. Шалютин С. И. Искусственный интеллект / С. И. Шалютин . – М. : Мысль, 1985. – 198 с.
425. Шахназаров Г. Глобализация и глобалистика – феномен и теория / Г. Шахназаров // Proet Contra. – 2000. – Т. 5. – № 4. – С. 183–187.
426. Швевс Г.И. Идея ноосферы и социальная экология / Г.И. Швевс // Вопросы философии. – 1991. – № 7. – С. 36–45.
427. Шевелев М.А. Глобалистика / М.А. Шевелев. – Днепропетровск: ДПУ, 2001. – 286 с.
428. Шевченко В. Філоцентризм освіти і синергетика навчання / В. Шевченко // Вища освіта України. – 2004. – № 3. – С. 48–54.
429. Шелепин Л.А. Виртуальный мир как реализация немарковских процессов // Концепция виртуальных миров и научное познание / Л.А. Шелепин– СПб. : РХГИ, 2000. – С. 154–170.
430. Шишин М.Ю. Перспективы построения ноосферной философии культуры / М.Ю. Шишин // Вест. Моск. ун-та. Сер. 7: Философия. – 2003. – № 4. – С. 42–51.
431. Шишков Ю.В. Глобализация экономики – продукт индустриализации и информатизации социума / Ю.В. Шишков // ОНС. – 2002. – № 2. – С. 146–160.
432. Шкловский Н. С. О возможной уникальной разумной жизни во Вселенной / Н. С. Шкловский // Вопросы философии. – 1976. – № 9. – С. 72–82.
433. Шмальгаузен И. И. Факторы прогрессивной эволюции / И. И. Шмальгаузен // Закономерности прогрессивной эволюции. – Л. : ЛГУ, 1972. – С. 3–21.
434. Шпенглер О. Закат Европы / О. Шпенглер. – Новосибирск: Наука, 1993. – Т. 1. – 591 с.
435. Шредингер Э. Что такое жизнь? С точки зрения физики / Э. Шредингер. – М.: Атомиздат, 1972. – С. 11–76.
436. Щедровицкий П. Г. Очерки по философии образования / П. Г. Щедровицкий. – М. : Просвещение, 1994. – С. 12–131.
437. Щербаков А. С. Самоорганизация материи в неживой природе / А. С. Щербаков. – М. : МГУ, 1990. – 110 с.
438. Щербань П. Сутність педагогічної культури / П. Щербань // Вища освіта України. – 2004. – № 3. – С. 67-72.
439. Эйген М. Игра жизни / М. Эйген, Р. Винклер. – М. : Мир, 1979. – С. 19–53.
440. Энгельс Ф. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии // Маркс К., Энгельс Ф. – Соч. – Т. 21. – С. 300–310.
441. Эпштейн М. Самоочищение. Гипотеза о происхождении культуры / М. Эпштейн // Вопросы философии. – 1997. – № 5. – С. 72–79.



442. Эшби У. Принципы самоорганизации / У. Эшби. – М. : Мир, 1966. – С. 314–321.
443. Юревич А. Тіньова наука / А. Юревич // Вісник НАН України. – 2006. – № 9. – С. 61–69.
444. Якименко Ю. Кредитно-модульна система як важлива складова інтеграції вищої освіти України до загальноєвропейського освітнього простору / Ю. Якименко // Вища школа. – 2004. – №1. – С. 50–62.
445. Яковец Ю. В. Формирование постиндустриальной парадигмы: истоки и перспективы / Ю. В. Яковец // Вопросы философии. – 1997. – № 1. – С. 3–17.
446. Яковец Ю. Глобализация и взаимодействие цивилизаций / Ю. Яковец– М.: Экономика, 2001. – 346 с.
447. Яницкий О.Н. Россия: риски и опасности переходного общества / О.Н. Яницкий. – М.: Издательство Института социологии, 1998. – 237 с.
448. Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная / Э. Янч // ОНС. – 1999. – № 1. – С. 143–158.
449. Яншина Ф.Т. Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере / Ф.Т. Яншина. – М.: Ноосфера, 1996. – С. 34 – 37.
450. Ясперс К. – Смысл и назначение истории / К. Ясперс. – М. : Республика, 1994. – 470 с.
451. Яхнин Е.Д. Эволюция и будущее человеческого социума / Е.Д. Яхнин. // Вопросы философии. – 2006. – № 5. – С. 165–175.

**Наукове видання**

**Цикін Веніамін Олександрович  
Бріжата Ірина Анатоліївна**

**Філософія освіти – стратегія прориву в майбутнє  
(українською мовою)**

**Монографія**

Відповідальний за випуск: *А.А. Сбруєва*

Комп'ютерна верстка: *Н.Є. Ніколаєнко*

Коректор:

Суми: СумДПУ, 2012 р.

Свідоцтво ДК №231 від 02.11.2000 р.

Здано до складання 29. 12. 2011. Підписано до друку 5. 01.2012

Формат 60x84/16. Гарн. SchoolBook. Папір офсет.

Друк ризогр. Умовн. друк. арк. . Обл.-вид. арк. .

Тираж 300 Вид. №.

СумДПУ ім. А.С.Макаренка  
40002 м. Суми, вул. Роменська, 87