
КОЛОМІЄЦЬ С.В.,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Сумський державний університет,
м. Суми, Україна

ХОДЦЕВА А.О.,

кандидат педагогічних наук, доцент,
Сумський державний університет,
м. Суми, Україна

ЗМІНА ОСВІТНЬОЇ ПАРАДИГМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЗМІН

Проаналізовано вимоги постіндустріального світу до сучасних та майбутніх фахівців. Акцентується увага на необхідності зміни освітньої парадигми. Представлено принципи використання синергетичної парадигми в освітньому процесі.

Ключові слова: освітня парадигма, ідеї та принципи синергетики, освітній процес.

Проанализированы требования постиндустриального мира к современным и будущим специалистам. Акцентируется внимание на необходимости смены образовательной парадигмы. Представлены принципы использования синергетической парадигмы в образовательном процессе.

Ключевые слова: образовательная парадигма, идеи и принципы синергетики, образовательный процесс.

The requirements of the post-industrial world to modern and future specialists are analyzed. The focus is on the need to change the educational paradigm. The principles of using the synergetic methodology in the educational process are presented.

Key words: educational paradigm, ideas and principles of synergetics, education.

Постановка проблеми. Все більша кількість експертів стверджують, що в найближчі часи відбудеться кардинальна зміна в економічній та суспільній сферах життя людства, і причина цьому – розвиток технологій та відповідні соціальні зміни.

Як відмічається в [1, с.8], новий технологічний перехід у довгостроковій перспективі може привести до революційного прориву в ефективності та продуктивності праці, до зростання економіки, але в короткостроковій перспективі – може стати причиною істотного дисбалансу в світовій економіці, поглиблюючи нерівність і провокуючи ризик глобального структурного безробіття. На думку дослідників, в умовах нової економіки будуть затребувані фахівці нового типу: креативні, які вміють співпрацювати з іншими людьми та системами штучного інтелекту. Також зміниться і сам підхід до роботи, замість звичної зараз лінійної кар'єри в одній професії людина буде займатися реалізацією свого покликання, змінюючи конкретну діяльність. Освіта є основним елементом програми дій, яка забезпечує перехід сучасного суспільства в постіндустріальну фазу. І саме освіта має бути орієнтована на розвиток здатності випускника працювати в новому складному світі та відповідати його вимогам.

Аналіз наукових праць, присвячених розв'язанню проблеми. Згідно з [2], вища освіта, дослідження та інновації відіграють вирішальну роль у підтримці соціального згуртування, економічного зростання та глобальної конкурентоспроможності. Враховуючи бажання європейських суспільств все більше ставати суспільствами знань, вища освіта стає істотною складовою соціально-економічного і культурного розвитку. Водночас, зростання вимог до навичок та компетентностей вимагає від вищої освіти фундаментальних змін її наданні.

Які основні вимоги висуває сучасне суспільство знань та епоха масштабних технологічних змін до майбутнього фахівця? На розвиток яких компетентностей фахівця повинна бути спрямована сучасна вища освіта, враховуючи, що випускнику потрібно буде працювати в умовах, коли зникають традиційні професії та з'являються нові?

Ці питання є вельми актуальними. На переконання дослідників [3, с. 33], сучасні учні не завжди підготовлені до того, щоб досягати успіху у сучасному світі, який постійно змінюється. Одна з головних причин – невідповідність змін в системі освіти кардинальним змінам сьогодення. На переконання дослідників, проблеми сучасної освіти суттєво відрізняються від проблем освіти часів промислової революції, більш того, вони відрізняються навіть від викликів, що стояли перед системою освіти ще пару десятиліть тому. І причина цього – надшвидкий розвиток інтернет технологій, які впливають на всі сфери життєдіяльності людини, в тому числі і на систему освіти.

Як зазначається в [1, с. 80], характерна риса сучасного та майбутнього світу – відмова від фіксованих професій, постійні зміни професійного середовища, постійні зміни ситуативних ролей, які людина буде виконувати для реалізації колективних та індивідуальних завдань. В умовах, коли в деяких

сферах навички застарівають швидше, ніж закінчується нормативний термін навчання, перед системою освіти стоять серйозні виклики, і саме тому потрібен новий підхід до розвитку компетентностей, які і складають основу освітньої програми.

На думку дослідників, саме зараз відбувається становлення нової освітньої парадигми, перехід до інтегральної освіти, яка дозволить розкрити індивідуальний потенціал кожної людини і колективний потенціал людства, що сприятиме переходу суспільства до нового соціального і економічного укладу. Саме зараз актуальне завдання системи освіти – розвиток «складної особистості», яка буде відповідати викликам складного світу та суспільства, а отже, її становлення та оцінювання повинно відбуватися іншими методами, ніж в індустріальну епоху. Освіта у будь-якій країні світу повинна відповідати реаліям XXI століття, і країни, які затримують цей процес, руйнують своє власне майбутнє [1, с. 86].

Про необхідність зміни освітньої парадигми вчені говорять вже багато років, але саме зараз, це питання є вельми актуальним. Як зазначається в [4, с. 20-21], трансформації освітніх систем в глобальному масштабі сприяють три основні чинники:

- зростаюча складність соціально-технічних систем, соціально- економічних, політичних та культурних сфер, які все частіше є неоднозначними, невизначеними та постійно змінюються;
- неефективність сучасної системи освіти через недостатність можливостей для її трансформації, поряд з застосуванням індустріальної моделі освіти, що не дозволяє підготувати людину до життя в епоху постійних змін та криз;
- активний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, математики, когнітивних наук, інших суміжних наук, що забезпечують неймовірну мобільність, можливість обробки «великих даних», автоматизацію ряду когнітивних процесів в системах штучного інтелекту, а також нові способи персонального та колективного навчання та розвитку на основі цих інструментів.

Це створює ідеальні умови для появи відкритої персональної (мережевої) освіти на основі актуального і випереджуючого контенту, залучення безлічі нових освітніх провайдерів, співпраці учнів і викладачів, створення мотивуючих інтерактивних освітніх середовищ і просторів. Все це дозволить освітнім системам ставати більш гнучкими, варіативними і персоналізованими – і одночасно все більш глобальними.

На думку дослідників, глобальні виклики є не лише загрозами існуванню людства, але й відкривають можливості для зміни способів мислення та діяльності, творчості, прийняття рішень в умовах невизначеності. Виникає

безпрецедентна основа для співробітництва, творчості та інновацій в масштабах всього людства. Освіта дозволяє одночасно як відповісти на виклики, так і впливати на становлення складного суспільства, на становлення окремої особистості.

Протягом останніх років В. Г. Буданов неодноразово зазначає [5, с. 168], що сьогодні, як ніколи, потрібний цілісний трансдисциплінарний погляд на світ більшості громадян, лише в цьому випадку в суспільстві виникне розуміння глобальних проблем та способів їх вирішення. Науковець вважає, що криза системи освіти – це лише частина глобальної кризи кінця ХХ початку ХХІ століть, яка обумовлена орієнтацією на вузько дисциплінарний підхід без горизонтальних зв'язків, розмежування гуманітарних та природничо-наукових дисциплін. Як наслідок – не лише фрагментарність сприйняття реальності, але і її деформація, що не дозволяє адекватно реагувати на постійні виклики сучасного надзвичайно складного та нестійкого світу. Особливу роль у розв'язанні цього питання дослідник відводить системі освіти, оскільки саме освітні заклади мають навчати майбутнього фахівця принципів життя в сучасному нестабільному, нелінійному світі, принципів життя в динамічному хаосі, опановуючи його закони, закони самоорганізації, а не орієнтуватися на стереотипи лінійного, стабільного розвитку.

Вимоги сучасного складного світу до системи освіти проаналізовано в роботі [6]. Автор зосереджує увагу на тому, що сучасна цивілізація залежна від якостей особистості, становлення яких відбувається саме в процесі освіти. З точки зору дослідника, освіта – це процес, в результаті якого відбувається розвиток генеральних людських здібностей, що є затребуваними в будь-якій сфері діяльності, зокрема розвиток мислення, пам'яті, уваги, креативності тощо, і саме під час освіти відбувається становлення інтелектуальних функцій, що дозволяють особистості приймати свідомі рішення і нести особисту відповідальність за ці рішення.

Аналіз публікацій останніх років показав, що науковці-теоретики, практики, експерти, представники бізнесу зосереджують увагу на становленні нової освітньої парадигми, яка має відповідати новому соціальному та економічному устрою.

З огляду на це ми ставили *за мету*, на основі публікацій останніх років виділити основні тренди розвитку сучасного суспільства та відповідні вимоги до майбутніх фахівців, запропонувати парадигму, в рамках якої є можливість освітнім системам відповідати на виклики сьогодення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні технології, які обумовлюють кардинальні соціально-економічні зміни, мають величезний вплив на систему освіти. Зміна технологій у системі вищої освіти сьогодні є неминучою. Це пов'язано не лише з застосуванням сучасних інформаційних техно-

логій, а, перш за все, зі зміною ролі сучасного закладу вищої освіти, зі зміною ролі викладача та студента. На наше глибоке переконання, в сучасному складному світі освіта повинна виконувати, перш за все, свою превентивну функцію – готувати майбутнього фахівця до життя в умовах постійних змін та криз. Серед головних задач освіти – донести до випускника навчального закладу ідеї сучасної наукової парадигми, створити умови для розвитку інноваційного мислення та діяльності, сприяти самореалізації особистості в умовах сучасного світу постійних змін, багатоваріантності, невизначеності та малопередбачуваності.

Як зазначено в [4, с.19-20], освіта – найбільш комплексна технологія соціальної еволюції. Саме освіта дає можливість подолати існуючі нерівності для глобального гармонійного розвитку, включаючи зростаючу економічну та соціальну нерівність, нерівність доступу до цифрових технологій, дисбаланс потоків інформації, конфлікти в релігійній, етнічній та культурній сферах, а також надмірний тиск на екологію планети. Саме система освіти є одним з основних інструментів впливу на траєкторію розвитку цивілізації, на становлення людських цінностей, на розвиток колективного потенціалу для гармонійного суспільства. На думку дослідників, цілеспрямовані зміни в системі освіти в XXI століття повинні бути пов'язані з розв'язанням проблем економічної, екологічної та політичної нерівності та мають створювати можливості вільного доступу і поширення людської мудрості та добробуту, розвитку людського потенціалу.

У часи глобальних викликів та криз освіта стає інструментом, який дозволяє не лише відповідати на ці виклики, а й впливати на становлення складного суспільства та самореалізацію окремої особистості. Щоб мати можливість відповідати на глобальні виклики сьогодення, учасникам освітнього процесу потрібно добре зрозуміти нові соціальні та економічні реалії XXI століття, визначити знання та компетенції, які будуть сприяти самореалізації особистості, зрозуміти тренди розвитку як суспільства XXI століття в цілому, так і освіти зокрема.

Аналіз публікацій останніх років, показав, що в часи масштабних та надшвидких технологічних змін освітні системи мають бути більш гнучкими, варіативними, персоналізованими і одночасно – все більш глобальними. Згідно з [7, с. 12] саме у сучасні часи глобальної турбулентності затребуваними стають особистісні «екзистенційні» компетенції, відбувається перехід від моделі жорстких і м'яких навичок (*Hard skills, Soft skills*) до моделі «екзистенційних» навичок, яка включає:

- *контекстні (спеціалізовані) навички* – навички, які розвиваються та застосовуються в конкретному контексті, зокрема професійні навички;
- *кроссконтекстні навички* – навички, які можна застосовувати у широ-

ких сферах соціальної або особистої діяльності, зокрема навички читання, письма, тайм менеджменту, роботи в команді, цифрова грамотність тощо;

- *екзистенційні навички* – навички, які можна застосовувати протягом всього життя в різних сферах, зокрема вміння навчатись, здатність до самооцінювання, саморозвитку та самодосконалення, вміння чітко формулювати задачі та досягати мети, емпатія тощо.

Саме розвиток екзистенційних компетентностей підготує майбутнього фахівця до життя в сучасних умовах – в складному суспільстві стратегічної невизначеності.

На переконання дослідників [7, с. 15], в майбутньому зайнятість населення буде збільшуватись в наступних секторах: творчі індустрії, еко-економіка, економіка віртуальної реальності, людино- центровані сервіси, нові технологічні сектори. Ми повністю погоджуємося з думкою дослідників, що в сучасному світі головне питання не «Чому навчати?», а «Як навчати?». Більш того, головне завдання освіти на сучасному етапі розвитку суспільства – створити умови для становлення у майбутнього фахівця бажання навчатися, бажання до саморозвитку та самовдосконалення. А це можливо зробити лише, створивши відповідне освітнє середовище, оскільки не можливо розвинути креативність, якщо розв'язувати лише стандартні завдання, не можливо розвинути навички сумісної роботи, якщо ті, хто навчаються, є конкурентами один одному, не можливо розвинути емоційний інтелект, якщо позбутися емоцій в освітньому процесі тощо.

Ми повністю поділяємо думку дослідників, що виклики сучасного світу несуть не лише загрози для системи освіти, а створюють умови для створення сучасних освітніх середовищ і просторів. На наше глибоке переконання, сучасна освіта зможе виконати свою місію лише в рамках синергетичної парадигми освіти, за умови розуміння законів розвитку складних, нелінійних систем та побудови всього освітнього процесу на засадах сучасної теорії самоорганізації.

Синергетична парадигма базується на цілісному сприйнятті людини та світу, на розумінні необхідності поєднання особистих інтересів та суспільних цінностей. Освіта – це самоорганізація людини як цілісної, упорядкованої структури, ідентичної собі і навколишньому середовищу. Під самоорганізацією розуміють процеси розвитку взаємопов'язаних елементів, що спрямовані на збереження та розвиток не лише окремих частин, а і системи в цілому, перш за все, за рахунок внутрішніх факторів.

Методологія синергетики дозволяє принципово змінити погляди на процеси функціонування та розвитку складноорганізованих систем, до яких належить і система освіти. Ключове поняття синергетики – самоорганізація, в

аспекті освіти – це самоосвіта. З точки зору синергетики, освіта – це не процес передачі знань від вчителя до учня, не пропонування готової істини; освіта – це нелінійна ситуація відкритого діалогу, прямого та зворотного зв'язку; процес, що сприяє пробудженню власних сил того, хто навчається, співробітництву з собою та іншими учасниками освітнього процесу; освіта – це сумісна активність та діяльність, в результаті якої учень та вчитель, студент та викладач починають функціонувати з однією швидкістю, жити в одному темпі. Навчання стає інтерактивним, тобто не лише вчитель навчає учня, а й учень навчає вчителя: вони стають кооперуючою системою [8, с. 147].

Стосовно організації освітнього процесу, це означає відмову від методів навчання, які базуються тільки на репродукції знання. Навпаки пропонуються методики проблемного навчання, методики активізації власного досвіду студента та викладача, синергетичні методи освіти. Синергетична освіта базується на домінуванні в освітній діяльності самоосвіти, самоорганізації, самовдосконалення суб'єкта навчальної діяльності в процесі співробітництва з собою та іншими учасниками освітнього процесу.

Ідеї та принципи синергетики є тим фундаментом, на основі якого відбувається розуміння законів розвитку сучасного складного, нелінійного світу, зокрема і освітнього процесу:

- складні системи є самоорганізуючими системами;
- складноорганізованим соціоприродним системам не можливо нав'язати шляхи їх розвитку;
- ефективне управління складними системами можливо лише як нелінійне управління, з урахуванням власних тенденцій розвитку цих систем;
- нелінійність складної системи полягає в тому, що навіть незначний вплив при умові нестійкості може призвести до непередбачуваних наслідків, ланцюгових реакцій, розвиток яких відбувається за своїми законами;
- кожна нелінійна система містить елементи самоорганізації, елементи регенерації, стійкості, цілі розвитку;
- для складних систем неможливо використовувати екстраполяцію у часі;
- складна система має не єдиний, а множинну шляхів розвитку, що відповідають її внутрішнім тенденціям;
- різноманітність системи забезпечує її гнучкість, можливість швидко реагувати та адаптуватись до зовнішніх умов, що змінюються.

Сучасний нелінійний світ – це світ з іншими відмінними від притаманних класичній науці закономірностями. Це закономірності появи нових складних структур з малих флуктуацій (хаосу), інші закономірності перебігу процесів,

інші принципи керування процесами та розвитку складних систем. Реальні системи, як правило відкриті та нелінійні. Замкненість та лінійність – виключення з правил, спрощення дійсності. І розуміння цього є вкрай важливим як для окремого викладача і студента, так і для побудови всього освітнього процесу.

Синергетика науково обґрунтовує висновок, що переважна більшість систем у природі та суспільстві – це складні, відкриті, нелінійні системи, які безперервно взаємодіють за певними принципами. Самоорганізація в складних відкритих системах не дає можливість встановити над ними чіткий контроль, унаслідок чого, таким системам не можна нав'язати шляхів розвитку. Управління такими системами може розглядатися лише як процес впливу на виникаючі процеси їхнього розвитку, врахування спонтанних та самоорганізуючих аспектів у ході прийняття управлінських рішень.

Підкреслюючи особливе значення синергетики для системи освіти, дослідники виокремлюють три взаємопов'язані напрями впровадження синергетики в освітній процес – *синергетика для освіти, синергетика в освіті та синергетика освіти* [5, с. 169–171].

Аналіз наукових робіт дозволив виділити основні шляхи реалізації принципів синергетики в системі вищої освіти:

- *синергетика для освіти*: цикл фундаментальних дисциплін у вищій школі; цикл спеціальних дисциплін на рівні аспірантури; підвищення кваліфікації викладачів; друга вища освіта;
- *синергетика в освіті*: фундаменталізація освіти, яка базується на принципах синергетики; внесення принципових змін в існуючі програми як фундаментальних, так і фахових дисциплін; використання основних понять синергетики при викладанні природничо-наукових та гуманітарних дисциплін; впровадження спецкурсів з синергетики відповідно профілю закладів вищої освіти.
- *синергетика освіти*: створення єдиного міждисциплінарного середовища у навчальному закладі; новий тип соціальних відносин між усіма учасниками освітнього процесу, що передбачає взаємодію на правах рівності, співробітництво, співтворчість, взаємну допомогу; використання *синергетичних методів навчання*: самоосвіти, нелінійного діалогу, пробуджуючого навчання, гештальтосвіти тощо.

Фундаментальні положення синергетики відкривають нові можливості для педагогічної діяльності, оскільки їх розуміння та використання дозволить перевести зовні організований освітній процес у процес самоорганізації, що є необхідною складовою саморозвитку та самовдосконалення особистості впродовж життя, що і є найбільш важливою вимогою сучасного світу до майбутнього фахівця.

Висновки. Результати дослідження свідчать, що сучасний стан розвитку суспільства характеризується кардинальними змінами в економічній та суспільній сферах життя людства, що потребує зміни підготовки майбутніх фахівців. Сучасна освіта має бути орієнтована на розвиток здатності випускника працювати в новому складному світі та відповідати його вимогам. Саме синергетична парадигма освіти дозволить донести до суспільства сучасну наукову парадигму, розкрити принципи, за якими відбувається розвиток складних соціально-економічних систем, допоможе створити відповідне освітнє середовище, а майбутнім фахівцям надасть можливість адаптуватись до нового нелінійного нового світу та відповідати викликам сьогодення та майбутнього.

Список використаних джерел:

1. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире [Електронний ресурс] / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко, И. Смагин, Д. Судаков // Сайт С.П. Курдюмова. – Режим доступу: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/10/navyki-budushhego-chno-nuzhno-znat-i-umet-v-novom-slozhnom-mire.pdf>
2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). – К.: ТОВ «ЦС», 2015. – 32 с.
3. Фадель Ч. Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха / Чарльз Фадель, Майа Бялик, Берни Триллинг: пер. с англ. – М.: Издательская группа «Точка», 2018. – 240 с.
4. Образование для сложного общества: доклад Global Education Future [Електронний ресурс] / – Режим доступу: https://futuref.org/educationfutures_ru
5. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и образовании / В.Г. Буданов. – М.: Издательство ЛКИ, 2009. – 240 с.
6. Николаева Е.М. Нелинейная (синергетическая) модель образовательного процесса / Е.М. Николаева // Синергетическая парадигма. Социальная синергетика. – 2009. – С. 510 – 516.
7. Образование для сложного мира: чему учить детей (и при чем здесь родители) [Електронний ресурс] / П. Лукша. – Режим доступу: <https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/780/780276327b856072bd5d282452d6a55e.pdf>
8. Князева Е.Н. Основания синергетики: Человек конструирующий себя и свое будущее / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 264 с.
9. Коломієць С.В. Методологія синергетики в дослідженні освітніх систем / С.В. Коломієць, А.О. Ходцева // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ ім. Г. Сковороди. – 2018. – Вип. 37(4), Том I (23). дод. 1: Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». – С. 230– 241.

Transliteration of References:

1. Navyki budushego. Chto nuzhno znat' i umet' v novom slojnom mire [Elektronniy resurs] / E. Loshkareva, P. Luksha, I. Ninenko, I. Smagin, D. Sudakov // Sait S.P. Kurdyumova. – Rejim dostupa: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/10/navyki-budushhego-chto-nuzhno-znat-i-umet-v-novomslozhnom-mire.pdf>
2. Standarty i rekomendatsii shchodo zabezpechennia yakosti v Yevropeiskomu prostori vyshchoi osvity (ESG). – K.: TOV «TsS», 2015. – 32 c.
3. Fadel' Ch. CHetyrehmernoe obrazovanie: Kompetencii, neobhodimye dlya uspeha / Charl'z Fadel', Maia Byalik, Berni Trilling: per. s angl.. – M.: Izdatel'skaya gruppa «Tochka», 2018. – 240 s.
4. Obrazovanie dlya slojnogo obschestva: doklad Global Education Future [Elektronniy resurs] / – Rejim dostupa: https://futuref.org/educationfutures_ru
5. Budanov V. G. Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoi nauke i obrazovanii / V.G. Budanov. – M.: Izdatel'stvo LKI, 2009. – 240 s.
6. Nikolaeva E.M. Nelineinaya (sinergeticheskaya) model' obrazovatel'no-go processa / E.M. Nikolaeva // Sinergeticheskaya paradigma. Social'naya sinergetika. – 2009. – S. 510 – 516.
7. Obrazovanie dlya slojnogo mira: chemu uchit' detei (i pri chem zdes' roditeli) [Elektronniy resurs] / P. Luksha . – Rejim dostupu: <https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/780/780276327b856072bd5d282452d6a55e.pdf>
8. Knyazeva E.N. Osnovaniya sinergetiki: CHelovek konstruiruyuschii sebya i svoe budushee / E.N. Knyazeva, S.P. Kurdyumov. – M.: Kniznyi dom «LIBROKOM», 2011. – 264 s.
9. Kolomiets S.V. Metodolohiia synerhetyky v doslidzhenni osvitykh system / S.V. Kolomiets, A.O. Khodtseva // Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereiaslav-Khmelnytskyi DPU im. H. Skovorody. – 2018. – Vyp. 37(4), Tom I (23). dod. 1: Tematychnyi vypusk «Mizhnarodni Chelpanivski psykhologo-pedahohichni chytannia». – S. 230– 241.



KOLOMIETS S.V.,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Sumy State University, Sumy, Ukraine

E-mail: s.kolomiets@uabs.sumdu.edu.ua

KHODTSEVA A.O.,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sumy State University, Sumy, Ukraine

E-mail: a.khodtseva@uabs.sumdu.edu.ua

EDUCATIONAL PARADIGM CHANGE IN MODERN CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL AND SOCIAL CHANGE