

**Нові технології навчання. Наук.-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. – Київ-Вінниця, 2011. – Вип. 67. Частина 1. – С. 89-93.**

УДК 371.2 (09)

**Коновальчук І. І.**, к.п.н., доцент  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

### **СУТНІСТЬ ТА ВЛАСТИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ**

С позицій системно-синергетического подхода проанализированы сущность и выделены качества инновационной педагогической системы. Определено, что восприимчивость педагогической системы к новшествам и готовности к их реализации в значительной степени зависят от динамичности ее внутренней структуры и открытости к воздействиям внешнего окружения.

**Ключевые слова:** инновация, системный подход, синергетический подход, система, социальная система, педагогическая система, инновационная педагогическая система.

The essence and qualities of an innovative educational system are analyzed from the viewpoint of the system-synergetic approach. We determined, that the susceptibility of the educational system to innovations and willingness to implement them is largely dependent on the dynamism of its internal structure and its openness to the influences of the external environment.

**Key words:** innovation, systematic approach, synergetic approach system, social system, educational system, the innovative pedagogical system.

Інноваційні процеси у сучасній освіті України спрямовані на створення, реорганізацію, удосконалення, модифікацію існуючих педагогічних систем. Для позитивного сприйняття й успішної реалізації інновацій педагогічна система навчального закладу має перебувати в певному стані, що визначається її емерджентними властивостями і структурою.

Останнім часом в дослідженнях з педагогічної інноватики все більше уваги приділяється розробці методологічних основ, структури, закономірностей функціонування та розвитку інноваційних педагогічних систем (М. Азимов, Л. Даниленко, О. Дубасенюк, І. Єрмаков, В. Докучаєва, В. Загвязинський, О. Коберник, В. Кремень, В. Курило, В. Лазарев, О. Лоренсов, В. Паламарчук, Л. Подимова, І. Підласий, В. Пінчук, М. Поташник, Г. Сизоненко, О. Саранов, В. Сластьонін, І. Фрумін, О. Хомерики, Н. Юсуфбекова та ін.).

Разом з тим у ряді досліджень відзначається, що загальноосвітні навчальні заклади не завжди готові до сприйняття і реалізації нововведень із-за неактуалізованості в педагогічних колективах потреб у розвитку інноваційного потенціалу школи, критичної оцінки існуючої педагогічної системи та її постійного оновлення.

Мета статті полягає в аналізі сутності та визначенні основних властивостей інноваційної педагогічної системи, розвиток якої є однією з основних умов ефективності реалізації інновацій у загальноосвітніх навчальних закладах.

Обґрунтування сутнісних ознак і змісту поняття “інноваційна педагогічна система” можливе при виявленні його зв’язків із загальнонавчальними, усталеними як у теорії, так і в практиці, поняттями “система”, “соціальна система”, “педагогічна система”. У такому контексті інноваційна педагогічна система виступає як родове поняття по відношенню до зазначених категорій, синтезує їх загальні властивості та одночасно набуває специфічних рис.

Перш за все хочемо відзначити у дослідженнях з педагогічної інноватики трактування категорії “педагогічна інновація” з методологічних позицій системного підходу. Так, Л. Подимова та В. Сластьонін, категорію “інновація” розглядають як динамічну систему, яка характеризується як внутрішньою логікою, так і закономірним розвитком у часі її взаємовідносин із навколишнім середовищем (життєвий цикл) [12, с. 17]. У визначенні А. Пригожина інновація – це перехід деякої системи з одного стану в інший [10, с. 67].

Системний ракурс розгляду цього основного поняття інноватики чітко простежується і у визначеннях багатьох інших авторів. Зокрема І. Підласий наголошує, що інновації – це зміни в педагогічній дійсності, у педагогічних системах, що спрямовані на окремі її компоненти або на систему загалом [9, с. 5]. Т. Демиденко саме зв’язок термінів “інновація” – “педагогічна система” вважає найсуттєвішим для аналізу інноваційних процесів в освіті. “Педагогічні інновації – це нововведення у педагогічних системах та процеси, що їх супроводжують, спрямовані на одержання стійких позитивних результатів, які суттєво поліпшують стан як окремих компонентів, так і систем в цілому й визначають прогресивний напрям їхнього розвитку” [4, с. 22].

Таким чином, у контексті досліджень проблеми реалізації інновацій, актуальним є вирішення низки питань: 1) готовності новацій до впровадження, 2) готовності педагогічної системи до прийняття нового, 3) взаємодії інноваційної і традиційної систем. Ключовою з позицій мети нашого дослідження є проблема готовності педагогічної системи загальноосвітніх навчальних закладів до сприйняття та реалізації інновацій.

Провідні теорії інноваційних процесів (Х. Барнетт, Н. Гросс, Н. Лапін, А. Пригожин, І. Проданов, Е. Роджерс, Б. Сазонов, О. Сергєєва, В. Толстой) базуються на методологічних позиціях системного та синергетичного підходів.

Системний підхід – методологічний напрям в науці, основна задача якого полягає в розробці методів дослідження і конструювання складноорганізованих об'єктів – систем різних типів і класів. Найбільш широке застосування методи системного підходу знаходять при дослідженні складних об'єктів, що розвиваються – багаторівневих, ієрархічних систем, які, як правило, само організуються. До числа найважливіших завдань системного підходу належать: 1) розробка засобів опису досліджуваних об'єктів як систем; 2) побудова узагальнених моделей системи, моделей різних класів та специфічних властивостей систем; 3) дослідження структури теорій систем і різних системних концепцій і розробок [15, с. 312].

Система – певна множина взаємопов'язаних елементів, яка володіє властивостями, що не зводяться до властивостей окремих елементів. Або більш детально – це об'єднання різнорідних елементів з певною метою, що утворює в результаті об'єднання нові зв'язки між елементами і нові (системні) властивості, якими не володіє жоден з елементів, що складають систему [2, с. 753]. Питання про утворення системи з елементів і є питанням про побудову об'єкта більш високого рівня з об'єктів більш простого, елементарного рівня [2, с. 221].

До загальних характеристик системи відносять: цілісність – система не сума її компонентів, а інтегральний результат їх взаємодії; ієрархічність – підпорядкованість компонентів і підсистем системі в цілому; структурність – наявність взаємозв'язків між компонентами і системоутворюючого фактору; зв'язок із зовнішнім середовищем – системами більш високого рівня; самовдосконалення рівня своєї організації при зміні зовнішніх чи внутрішніх умов існування.

Системний підхід передбачає розглядати систему не ізольовано, а в єдності її зв'язків з оточуючим середовищем. З позицій методологічного принципу взаємозв'язку із зовнішнім середовищем жодна із систем не може бути самодостатньою, вона має динамічно змінюватись і вдосконалюватись адекватно до змін зовнішнього середовища для збереження свого існування в часі і в певних межах, досягнення і підтримки своїх цільових станів [7, с. 258]. У такому визначенні акцентується увага на здатності системи сприймати зовнішні впливи, реагувати на них, адаптуватися до зовнішнього середовища.

Фахівці з теорії систем визначають навколишнє середовище як все, що генерує зовнішні впливи на систему, – інформацію, енергію, матеріальні впливи. У свою чергу, відносини “система-середовище” змінюються у відповідь на ці зовнішні впливи. Якщо ж вони не змінюються, старі відносини не справляються зі своїми функціями, оскільки система діє і реагує неадекватно новим обставинам. Якщо реакції системи на зовнішні впливи стають некерованими і хаотичними, рано чи пізно система сама по собі приходить в стан хаосу та неупорядкованості (стан “ентропії”) [7, с. 261]. У контексті соціальних систем, до яких відносяться і педагогічні системи загальноосвітніх навчальних закладів, це означає, що стає неможливою координована поведінка, спрямована на досягнення взаємовигідних цілей. У результаті система просто розпадається. Мета нововведень у тому і полягає, щоб підтримувати організаційні зв'язки у повній згоді зі взаємними цілями та інтересами системи та середовища.

Властивості системи визначаються не тільки і не стільки сумою властивостей її окремих елементів, скільки властивостями її структури та особливими системоутворюючими, інтегративними зв'язками. Оскільки соціальні, педагогічні системи функціонують в динамічних соціальних середовищах, у відповідь на зміну цього навколишнього середовища вони повинні модифікувати свої внутрішні процеси й реструктуризуватися. При відсутності подібного налаштування і адаптації навчальний заклад, як і будь-яка інша соціальна система, перестає крокувати в ногу з навколишнім світом. Тому необхідно забезпечувати й підтримувати чутливість педагогічної системи загальноосвітнього навчального закладу до змін навколишнього середовища, прогнозувати його впливи і своєчасно реагувати на них.

Система будь-якого типу може бути складовою більш великої сукупності взаємодіючих елементів; в цьому випадку педагогічну систему можна розглядати як компонент соціальної системи більш високого порядку. Концепцію систем більш високого порядку спеціаліст з теорії систем Джеймс Г. Міллер (James G. Miller) використовує, щоб визначити зовнішнє оточення системи. Безпосереднє оточення – це системи всіх більш високих рівнів мінус сама система. Щоб вижити, система повинна взаємодіяти зі своїм оточенням, іншими частинами верхсистеми і підлаштовуватися під них. Ці процеси змінюють як саму систему, так і її оточення. Як правило, існуючі системи адаптуються до свого оточення і, в свою чергу, самі формують його. У результаті після певного періоду взаємодії вони стають дзеркальним відображенням один одного [7, с. 263].

Така модель процесів обміну, структурних змін і адаптації відображає суть інноваційних перетворень в системі. Здатність внутрішньо налаштуватися й адаптуватися до нових умов залежить від того, наскільки відкритою є система по відношенню до свого оточення. Рівень чутливості системи до свого оточення є основою для подальшого системного аналізу сприйнятливості й готовності системи до інноваційних перетворень.

Всі системи з точки зору природи і величини взаємообміну з їхнім оточенням укладаються в спектр, крайніми точками якого є закриті системи та відкриті системи. Зрозуміло, суспільні системи не можуть бути як повністю закритими, так і повністю відкритими, тому вони бувають або відносно відкритими, або відносно закритими. Ступінь, в якій системи є закритими, служить показником їх нечутливості до свого оточення. Закриті системи не сприймають нову матерію, енергію чи інформацію, не пристосовуються до змін навколишнього середовища і врешті-решт розпадаються. У той же час відкриті системи з готовністю реагують на зміни навколишнього середовища. Сигнали, що надходять з навколишнього середовища, впливають на

цільові стани системи, тобто умови, які система розглядає як "ідеальні" або "бажані". Сигнали, що надходять з навколишнього середовища, можуть викликати відхилення від цих цільових станів системи. У таких випадках зворотний зв'язок, що діє в самій системі, призводить до певних "налаштувань" як у структурі системи (тобто в тому, чим система є), так і в процесах, що відбуваються в ній (у тому, що система робить) [7, с. 264].

Оскільки відкриті системи існують у мінливому оточенні, то вони повинні безперервно налаштовуватися з метою підтримки стану рівноваги або балансу – "цільових станів". Щоб відрізнити динамічні стани відкритих систем від статичних станів закритих систем, фахівці з теорії систем називають мінливі цільові стани гомеостазисом. Цей термін використовується, щоб "уникнути статичного підтексту поняття рівноваги і підкреслити динамічні, процесуальні, що підтримують потенціал, властивості систем, які є в принципі нестабільними" [7, с. 14]. Гомеостазис позначає цільові стани, які, хоча і є відносно стабільними, все ж таки схильні до змін в результаті дії вхідних сигналів системи. У той час як гомеостазис означає підтримку цільових станів динамічних систем, морфогенез передбачає зміни у внутрішній структурі й процесах системи.

Прості механічні кібернетичні системи і живі організми, як правило, не міняють свою структуру (якщо тільки їх не доводити крайніх станів). У той же час соціальні системи та складні кібернетичні системи мають можливість за допомогою кібернетичного саморегулювання проводити відносно радикальні структурні зміни. Подібні зміни допомагають системі пристосуватися до нових умов навколишнього середовища або модифікувати свої вихідні впливи, щоб змінити або нейтралізувати джерела зовнішніх (вхідних) впливів. Цей взаємообмін між системами і їх оточенням притаманний відкритим системам і саме він робить можливим морфогенез, тобто цілеспрямовані зміни структури і процесу.

Прості, відносно закриті системи реагують на зовнішні події лише в тому випадку, якщо вхідний вплив – зміна навколишньої обстановки – виявляється достатнім, щоб проникнути крізь межі системи. Складні, відносно відкриті системи активно досліджують своє оточення, намагаючись виявити і передбачити зміну умов. Застосування відкритими системами проактивних програм передбачає цілеспрямоване відстеження умов навколишнього середовища, з метою прогнозування змін, що впливають на ефективність діяльності системи.

При аналізі педагогічної системи загальноосвітнього навчального закладу вбачається необхідним з'ясувати такі питання: 1) як функціонує традиційна (нааявна, сучасна) педагогічна система з точки зору ефективності реалізації головної цільової спрямованості й завдань сучасної школи? 2) якщо педагогічна система не виконує, не реалізує поставлених цілей і задач (функцій) у запланованому об'ємі і на бажаному рівні, то що і як в ній змінювати? [11, с. 188]. При цьому ми спиралися на положення наукових праць А. Субетто, де зазначено, що ефективність функціонування будь-якої педагогічної системи залежить від її властивостей, взятих у комплексі. Вказані властивості детермінують взаємозв'язок отриманого результату та дії соціальних законів щодо даної педагогічної системи [13].

Педагогічна система характеризується у науковій літературі як стійкий організаційно-технологічний комплекс, що забезпечує досягнення заданої мети, й таке об'єднання елементів (компонентів, частин), яке залишається незмінним за будь-яких значних перетворень [9, с. 4]. Серед компонентів цієї системи виділяють: учнів, цілі виховання, зміст виховання, процеси виховання, учителів, організаційні форми виховної роботи [1], а також результати управління навчально-виховним процесом, технологію [9].

За Н. Кузьміною, педагогічна система – цілісне утворення, множина взаємозв'язаних структурних і функціональних компонентів, що підпорядковані цілям виховання та навчання молодого покоління та дорослих людей. Н. Кузьміна виокремлює такі структурні компоненти педагогічних систем: цілі системи, учні, педагоги, зміст навчальної інформації, засоби педагогічного спілкування. Функціональні компоненти характеризують систему в дії; вони виникають під час діяльності керівників, педагогів та учнів. До них автор відносить: гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаційний складники [8, с. 36-37].

Розгляд педагогічних систем у статичному стані на основі компонентно-структурного аналізу дозволяє встановити у їхній структурі об'єкти можливих нововведень. Так, І. Підласим окреслені головні джерела виникнення нововведень у педагогічних системах. Ними можуть бути власні (внутрішні) ресурси системи, що характеризують процеси її саморозвитку або зовнішні впливи. Звідси можливі два шляхи вдосконалення педагогічних систем: інтенсивний (здійснюється завдяки внутрішнім резервам) та екстенсивний (ґрунтується на залученні додаткових потужностей (інвестицій) – нових засобів, обладнання, технологій, капіталовкладень [9].

Уявлення про педагогічні системи як складнодинамічні комплекси дозволяє стверджувати, що невід'ємними складовими їх життєдіяльності є інноваційні процеси. Останні характеризують динамічний стан системи, створюють потенціал для її розвитку. Інноваційні процеси націлені на розв'язання актуальних для неї проблем і протиріч шляхом розроблення та освоєння нового для конкретної системи [14, с. 89].

Аналіз науково-педагогічних літературних джерел свідчить про відсутність серед науковців і педагогів-практиків єдиного підходу до трактування поняття "інноваційна педагогічна система". У наукових працях з педагогічної інноватики представлені різні точки зору, іноді діаметрально протилежні. Це призводить до неоднозначного розуміння одних і тих же педагогічних явищ, розбіжностей в трактуванні закономірностей перебігу інноваційних процесів, утруднень у визначенні умов ефективності технологій реалізації інновацій у загальноосвітніх навчальних закладах.

У ряді робіт (В. Лазарєв, Б. Мартиросян, А. Субетто та ін.) порушуються питання сприйнятливості педагогічних систем до нововведень. Залишаються недостатньо розробленою проблема залежності між властивостями педагогічної системи і рівнем її сприйнятливості до нововведень.

В. Докучаєва в обґрунтуванні поняття й сутнісних ознак інноваційної педагогічної системи виходить з методологічних теорій і концепцій, що певною мірою порушують ідею взаємодії системи з середовищем: загальна теорія систем, теорія організації, концепція дослідження цілеспрямованих (біхевіоральних) систем, концепція самоорганізації. Аналіз провідних положень останніх уможливив висновок, що інноваційна педагогічна система є інтегративним утворенням класу „соціальні системи”, а отже, має властивості систем відкритого типу, що об’єднують системні (у внутрішніх зв’язках) та синергетичні (у зовнішніх зв’язках, відношеннях, взаємодії) риси. В. Докучаєва формулює такі сутнісні (класоутворюючі) ознаки інноваційної педагогічної системи: ангажованість, експансивність, інтегрованість, концептуальність, широта, інтенсивність, енергетичність стійкість, синергічність. Серед груп чинників, що призводять до створення інноваційних педагогічних систем учена виокремлює: концептогенні чинники (ті, що детермінують виникнення нових понять, нових визначень (концептів), нових підходів (концепцій) у процесі дослідження предметів, явищ); системоорганізуючі чинники (функціонально зумовлені ролі в колективному творчому процесі); системорозвивальні чинники (об’єктивні суперечності, що детермінують (стимулюють) діяльність створюючого суб’єкта); чинники обміну (постійна взаємодія між інноваційною педагогічною системою та зовнішнім (освітнім) середовищем макро-, мезо- й мікрорівня); чинники функціональних зв’язків (доцільні тимчасові зв’язки між інноваційною педагогічною системою та будь-якими іншими системами) [5, с. 17].

О. Шапран дає авторське визначення терміну „інноваційна система” – соціально обумовлена цілісність та взаємодія сукупності компонентів, що виникають при оновленні традиційної педагогічної системи шляхом упровадження різних нововведень, та визначає її основні ознаки (креативність, цілісність, постійність і стійкість, гнучкість, динамічність і рухливість) [16, с. 38].

Використання синергетичного підходу як інноваційного методу аналізу педагогічних явищ дозволило О. Вознюку обґрунтувати критеріальні ознаки виявлення синергетичних рис та ресурсів педагогічних систем. Ним доведено, що критеріальні ознаки аналізу педагогічних систем одночасно виражають і певні системні засади їх синергізації, до яких належать принципи незамкнутості, відкритості педагогічної системи зовнішньому середовищу; її самоорганізація, цілісність, флуктуаційність, динамічна ієрархічність, відкритість до надмалої дії; імовірнісний, надситуативний, самоактуалізаційний, самодетермінований характер педагогічного процесу; відкритість всіх учасників навчально-виховного процесу невизначеності, творчості, експерименту, процесам самоактуалізації тощо [3, с. 10].

Програма становлення й розвитку освітніх систем поряд із соціальною (зовнішньою) організацією, на думку А. Євдотюк, передбачає внутрішні механізми, що здатні реагувати на набір флуктуацій, які виводять систему із рівноваги, на ту внутрішню умову акумулювання енергії, інформації, що й забезпечує освітнім системам здатність до розвитку, визначає стан-атрактор та підсумок самоорганізації системи [6, с. 7].

З огляду на синергетичні засади розвитку освітніх систем вони поєднують як механізм онтогенезу (програма системи), так і механізм філогенезу (програма зміни системи), який на певних етапах еволюції призводить систему до розквіту чи занепаду.

Висновки. Таким чином ми розглядаємо поняття “система” як множину взаємозв’язаних елементів, що утворюють цілісність, стійку єдність з середовищем і в інтегральній єдності своїх властивостей і структури утворюють нове явище або процес. Педагогічна система – це цілісність закономірно розташованих і взаємопов’язаних компонентів, яка забезпечує повноцінне функціонування інноваційних педагогічних процесів. Інноваційна педагогічна система – це якісно новий рівень функціонування і розвитку педагогічної системи на основі зміни її внутрішньої структури і процесів як результату впливу зовнішнього середовища. Слід відзначити відкритість такої системи і, разом з тим, її активність у дослідження не тільки наявних але й можливих змін в оточуючому соціальному середовищі, що уможлиблює прогнозування необхідних нововведень. Це підвищує рівень сприйнятливості педагогічної системи загальноосвітніх навчальних закладів до педагогічних інновацій, здатності знаходити, відбирати потенційно корисні інновації та максимально продуктивно їх реалізовувати.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці шляхів і механізмів розвитку інноваційних педагогічних систем.

#### Література:

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С., Бабаев И. А. и др. Креативные технологии управления проектами и программами: Монография. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
3. Вознюк О. В. Синергетичний підхід як метод аналізу розвитку вітчизняної педагогічної думки (друга половина ХХ століття). Автореф. дис. ... к. пед. наук: 13.00.01. – Житомир, 2009. – 20 с.
4. Демиденко Т.М. Підготовка майбутніх учителів трудового навчання до інноваційної педагогічної діяльності: дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2004. – 216 с.
5. Докучаєва В. В. Теоретико-методологічні засади проектування інноваційних педагогічних систем. Автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01. – Луганськ, 2007. – 46 с.
6. Євдотюк А.В. Синергетичні засади моделювання освітніх систем: автореф. дис... канд. філософ. наук: 09.00.03. Інститут вищої освіти АПН України, Київ, 2002. – 20 с.
7. Катлип, Скотт, М., Сентер, Аллен, Х., Брум, Глен, М. Паблик рилейшенз. Теория и практика, 8-е изд.: Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 624 с.

8. Кузьмина Н.В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища. – М.: Высшая школа, 1989. – 167 с.
9. Підласий І., Підласий А. Педагогічні інновації // Рідна школа. – 1998. – № 12. – С. 3-17.
10. Пригожин А. И. Нововведения: Стимулы и препятствия: Социальные проблемы инноватики. – М.: Новая школа, 1989. – 310 с.
11. Скалкова Я. и коллектив. Методология и методы педагогического исследования: Пер. с чешск. – М.: Педагогика. 1989. – 224 с.
12. Слостенін В. А., Подымова Л. С. Педагогика: Инновационная деятельность. – М.: ИЧП «Изд-во Магистр», 1997. – 308 с.
13. Субетто А. И. Введение в квалиметрию высшей школы. – В 2 кн. / А. И. Субетто. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1991. – Кн. 2.: Концепция квалиметрии. Система категорий и понятий. – 1991. – 122 с.
14. Тарита Л. Г. Методическое обеспечение инноваций в районной образовательной системе // Школьные технологии. – 2001. – № 2. – С. 87-92.
15. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – М.: Политиздат, 1981. – 445 с.
16. Шафран О. І. Система інноваційної підготовки майбутнього вчителя в умовах навчально-науково-педагогічних комплексів: [монографія]. – Переяслав-Хмельницький: С.В. Карпук, 2007. – 370 с.
17. Walter Buckley, Sociology and Modern Systems Theory (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1967), 14.