

## ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ

**Постановка проблеми.** Тривалий час поняття «педагогічна система» не включалося в концепції розвитку освіти. Як педагогічна система виступали і навчальний процес, і засоби, і методи, і організаційні форми навчання. Нині в педагогічній літературі це досить поширене поняття. Розроблено теорію педагогічних систем, основні положення якої відображено в працях Я. Мамонтова, В. Безпалько, Н.Кузьміної, Л. Вікторової, О.Новикова, Л. Спіріна, І. Васильєва, В. Володько та ін. Згідно з цією теорією педагогічна система представляє собою множинну взаємопов'язаних структурних і функціональних компонентів, які підпорядковані цілям виховання, освіти і навчання підростаючого покоління та дорослих людей. Під структурними компонентами розуміються основні базові характеристики педагогічних систем, сукупність яких утворює факт їх наявності і відрізняє від всіх інших (непедагогічних) систем. До цих компонентів віднесені: педагогічна ціль, навчальна і наукова інформація, засоби педагогічної комунікації, учні й педагоги. Функціональні компоненти розглядаються як стійкі базові зв'язки основних структурних компонентів, що виникають у процесі діяльності керівництва, педагогів і учнів. Ці компоненти обумовлюють рух, розвиток, удосконалення педагогічних систем і внаслідок цього їх стійкість і життєздатність. Традиційно виділяють гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаторський функціональні компоненти [6].

Разом із тим, незважаючи що поняттям «педагогічна система» сьогодні долається зовнішня безпредметність педагогічної науки, в більшості дисертаційних досліджень, присвячених проблемам підготовки фахівців, обґрунтування відповідної цьому процесу педагогічної системи ми не знаходимо. Без чіткого усвідомлення науковцями значення й сутності цього поняття, необхідності єдиного підходу до його проектування неможливо здійснити на належному рівні будь-якого педагогічного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Серед останніх робіт науковців, які присвячені оптимізації структури та проектуванню педагогічних систем, необхідно назвати праці В. Монахова, Г. Станова, В. Ясвіна, А. Лігоцького, О. Коберника, В. Докучаєвої, В.Стрельнікова, О. Остапчук.

Стайнов Г.М. переконує, що «...формування творчої особистості здійснюється шляхом проектування педагогічної системи з розробкою технології проблемно-пошукової діяльності, пошуку і постановки пізнавальних задач, поєднання наукової і педагогічної творчості викладача...» [14,с.15]. Серед підходів, які можуть бути використані при проектуванні такого об'єкта як педагогічна система, він обирає системо-функціональний, особистісно-діяльнісний, інтегративний і диференційований підходи. [14].

Лігоцький А.О. стверджує, що система може бути складною і простою, статичною і динамічною, відкритою і локалізованою, але її нормальне, ефективне функціонування немислима без виконання основного закону безперечних відносин і суперечностей. Він акцентує на тому, що система має задовольняти таким вимогам: бути комплексом взаємопов'язаних елементів; утворювати особливу єдність із середовищем; бути елементом системи більш високого порядку, бути системою нижчого порядку [8, с. 111-112].

Коберник О.М. зазначає, що кожен компонент системи є породженням попереднього і підґрунтям для наступного [5].

Стрельніков В.Ю. стверджує, що дидактична система має відповідати таким вимогам: індивідуалізації і диференціації, професіоналізації, поглибленій творчо-пошуковій роботі студента, комп'ютеризації, використанню різних форм, методів і засобів активізації процесу навчання [15, с. 12]. Він включив до її складу такі основні компоненти: мета, зміст, технології, засоби навчання; методи контролю й корекції результатів навчання і діяльність викладання; діяльність навчання; форми і технології організації викладання і навчання; дидактичні принципи й умови; навчальне середовище [16].

Остапчук О.Є. підкреслює, що аксіоматичним фундаментом дослідження педагогічних систем як об'єктів проектування і управління є підходи до розуміння освіти, що існують у соціології, педагогіці, кібернетиці та інших науках: системний, діяльнісний, суб'єктний, синергетичний [9, с. 17].

**Постановка завдання.** Завдання полягає в пошуку оптимальної структури педагогічної системи, яка б дозволила максимально наблизити результати навчання до очікувань роботодавців і звичних для них процедур оцінювання фахівця шляхом інтеграції різних підходів до її проектування.

**Виклад основного матеріалу.** Педагогічна система як соціальна і штучно організована система, відповідно до системного підходу, формує освітній простір згідно з певною моделлю, яка визначає типи взаємозв'язків, очікувані результати, перспективи і механізми її розвитку. Дотримання цієї моделі є твердо детермінованим, тому природні зміни соціального середовища не враховуються як слід, а отже, не можуть повною мірою впливати на майбутнє педагогічних систем, що є принципово важливим за інноваційним розвитком освіти. Тому оптимізація структури педагогічних систем і процес її проектування вимагають нових концепцій і підходів.

Сікорська Г.П. вважає, що «...найбільш адекватно відображають сучасну соціоприродну динаміку і особливо майбутнє нашої цивілізації моделі педагогічних систем, що створюються на основі вчення В.І. Вернадського про біосферу і його ідей про ноосферу. В таких системах будуть створені умови для розвитку в учнів коеволюційного світогляду і ноосферного мислення, а також відповідальності за долю не тільки нинішніх, але й майбутніх поколінь». Вона переконана, що в освіті необхідні моделі педагогічних систем, в яких провідною ідеєю стане морально-етичний аспект [13].

Дотримуватися іншого підходу – діяльнісного - при проектуванні педагогічних систем пропонує Г.О.Атанов. На перший план тут виходить дія, а знання відіграють другорядну роль і є засобом виконання цієї дії і засобом навчання. В своїх роботах Атанов Г.О. переконує, що діяльнісний підхід забезпечує прогрес людства, що саме він затребуваний у суспільстві, яке живе за принципами ринкових відносин. Проектування структурних компонентів педагогічної системи (цілей, змісту, технологій навчання, системи контролю) він пропонує розпочинати з осмислення того, що майбутній спеціаліст повинен буде робити, причому в деталях, на рівні дій [2].

У сучасних умовах підготовки фахівця у ВНЗ формування знань не є головною метою, стверджує І.Ю. Іванова. «Знання й уміння як одиниці освітнього результату необхідні, але недостатні для того, щоб бути успішним в сучасному інформаційному просторі. Для людини надзвичайно важлива не стільки енциклопедична грамотність, скільки здібність застосовувати узагальнені знання й уміння для вирішення конкретних ситуацій і проблем, що виникають у реальній дійсності» [4,с.121]. Інтегральну характеристику особистості, що визначає здатність вирішувати професійні проблеми і типові професійні задачі, які виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності, з використанням знань, професійного і життєвого досвіду, цінностей і нахилів, сьогодні називають компетентністю [11]. Ми є свідками різкої переорієнтації оцінювання результату освіти тих, хто навчається, на поняття «компетенція» і «компетентність» та використання компетентнісних моделей фахівця для проектування його підготовки. Це не можна не враховувати при розробці структури педагогічної системи.

«Без цілісного уявлення про людину як біосоціальний феномен сучасні навчальні системи створити неможливо», - стверджує Аносов І.П. [1, с. 40]. Він пропонує використати для цього антропологічний підхід, згідно з яким усі явища природного і соціального світу розглядаються крізь призму людських цілей і цінностей. Як зазначає Е. Лаврентьева, антропоорієнтована дидактична система розкривається <...> як взаємодія функціональних компонентів системи, що відображають її діалектичну природу й цілісність (аксіологічна, гносеологічна, прогностична, інструментальна, рефлексивна, креативна функції) [7, с.127-128].

На межі XX і XXI століть у педагогічній практиці з'явився новий напрям – педагогічний конструктивізм, який використовує наукові дані про особливості навчання й розвитку людини як аутопоетичної (соціобіологічної самоорганізуючої) системи.

Педагогічний конструктивізм змінює сьогодні парадигму освіти – від освіти, що заснована на біхевіоризмі, до освіти, що базується на теорії пізнання.

Прихильники педагогічного конструктивізму спираються на роботи чилійських біологів Умберто Матурана і Франціска Варелі, в яких конструктивізм пояснюється з точки зору теорії аутопоетичних систем [3]. До таких систем належать усі живі організми й люди. Це особливий клас автономних систем, в яких реалізується рекурсивний ланцюжок процесів, що ведуть до самовідтворення системи й її елементів, а також будуються особливі відношення зі світом, які визначаються специфікою процесу аутопойезиса. Пізнання у відповідності до теорії аутопойезиса

служить не для обробки інформації, що отримана ззовні, а є біологічним феноменом, який забезпечує поведінку живої системи всередині її галузей взаємодій.

Будучи в деякій мірі формальною, теорія аутопойезиса може бути застосована, на думку Сергєєва С.Ф., до широкого класу систем. Його увагу привернуло поняття «самореферентність», яке стверджує, що «...мозок сам породжує сенси, наділяючи ними всі стани, в які він вступає. Іншими словами, немає ніяких зовнішніх контролюючих інстанцій, які могли б управляти психічними процесами людини, крім неї самої. З цього витікає, що результат навчання повністю визначається внутрішньою активністю учня, а не інтенсивністю і змістом зовнішніх впливів» [12, с.49].

Акцентує увагу Сергєєв С.Ф. і на конструктивістських позиціях теорії систем: оточуюче середовище в тому вигляді, в якому ми його сприймаємо – це наш винахід; будь-які знання, будь-які уявлення про речі і про світ – суб'єктивні конструкції; світ як такий, не містить в собі ні властивостей, ні законів, ні предметів «у готовому вигляді»; все, що ми можемо сказати про світ, - конструкції нашої свідомості, які ми винаходимо, а не отримуємо ззовні внаслідок наукових відкриттів. Таким чином, висновок, як стверджує Сергєєв С.Ф., можна зробити один – «...неможлива передача знання безпосередньо від людини до людини, наприклад, від учителя до учня. Учень сам повинен сконструювати свої власні знання з того емпіричного і перцептивного матеріалу, який буде у нього в наявності» [12, с.50].

Значна кількість науковців при визначенні структури і проектуванні педагогічних систем бачить необхідність використовувати системно-синергетичний підхід.

Природність розгортання інноваційних педагогічних процесів на методологічних засадах синергетики криється в самій семантиці грецького слова (*synergeia* - спільний, колективний вплив). Синергетика досліджує класичну взаємодію з позиції реального взаємозв'язку складних і відкритих систем, які постійно саморозвиваються завдяки природній здатності до самоорганізації.

Як зазначає Остапчук О.Є., синергетика забезпечить педагогічну науку поняттям «відкрита система». Саме завдяки відкритості педагогічні системи набувають ознак інноваційних структур як само рефлексивних, що мають здатність створювати нові моделі зовнішнього світу відповідно до внутрішнього світу суб'єктів системи в умовах їхньої чи колективної дії. Основною властивістю таких систем є здатність ефективно функціонувати в умовах суперечливої інформації [10].

Розглядаючи кожний компонент педагогічної системи як самостійну, упорядковану, самоорганізовану, відкриту систему, що має однакоvu можливість впливу на інші системи, Остапчук О.Є. пропонує модель їх паритетного співіснування. Такий підхід сприяє утвердженню принципово іншого погляду на педагогічну систему як на синергетичну (відкриту, здатну до самоорганізації), коли провідним стає принцип діалогової взаємодії. Вона розглядає педагогічну систему як «...соціокультурне середовище, в якому постійно відбуваються особистісні перетворення всіх її суб'єктів у результаті взаємного впливу та чинників внутрішнього і зовнішнього характеру» [10, с.19].

Зазначені нами вище підходи до проектування педагогічних систем були використані при розробці педагогічної системи підготовки інженера-педагога. Як структурні компоненти системи ми виділяємо: ціль навчання, педагога, студента, зміст навчання, технологію навчання, освітнє середовище, інженерно-педагогічну діяльність, особистість інженера-педагога та його індивідуальність, соціально-технічне середовище, ноосферу. Якщо перших шість компонентів традиційно виділяються у структурах педагогічних систем, то інші до її складу ми включили, виходячи з таких міркувань.

Наявність інженерно-педагогічної діяльності як компонента системи, на наше переконання, обумовлюється необхідністю відображення в педагогічній системі орієнтира, який визначає вимоги до всіх без винятку її компонентів.

Особистість інженера-педагога та його індивідуальність є результатом педагогічного процесу та основою визначення цілі навчання і тому повинна бути включена як компонент до структури системи.

Соціальні норми поведінки, спосіб життя, національна культура з однієї сторони, а з другої – розвиток техніки і технології в побуті та на виробництві, нові матеріали, продукція, що споживається в державі, характеризують соціально-технічне середовище. Значення цього середовища і відношень у ньому обумовлено тим, що техніка разом з наукою посідає важливе місце в суспільному, матеріальному, духовному житті людини і перетворює її сприйняття світу.

Разом із тим технічний розвиток у своїх якісних і кількісних показниках стає прямою загрозою для здоров'я і життя людини. Не враховувати все це в процесі підготовки фахівців було б помилкою. Тому педагогічна система без такого компонента як соціально-технічне середовище є не завершеною.

Для того, щоб педагогічна система могла формувати в майбутніх інженерів-педагогів коеволюційний світогляд і ноосферне мислення, а також відповідальність за долю не тільки нинішніх, але й майбутніх поколінь, нами вирішено було включити до її структури такий компонент як ноосфера-результат синтезу технічної й культурної діяльності людей та природних процесів на засадах соціальної справедливості і краси.

З метою вибору способу візуалізації взаємодії своїх структурних компонентів ми виконали аналіз педагогічних досліджень, присвячених педагогічній реальності. Було виявлено, що застосовуються лише два варіанти розгляду взаємодії між структурними компонентами педагогічної системи: за принципом діалогової взаємодії, або за принципом «матрьошки» («вкладених систем»), якщо вважати компонент педагогічної системи окремою системою).

Принцип «матрьошки» закладає більші можливості для актуалізації особистісного потенціалу кожного компонента педагогічної системи, оскільки вертикальна взаємодія згори вниз і знизу вгору заміщується іншою логікою – ззовні всередину і зсередини назовні. При цьому вплив зсередини назовні має бути не менш потужним, ніж ззовні всередину. Це означає, що компонент системи «студент» має потенційні можливості впливати на компонент «педагог», у результаті чого дії викладача узгоджуватимуться з потребами студентів і поширюватимуться в освітньому просторі далі. У такий спосіб епіцентром усіх змін в освітньому просторі є «студент», а об'єктивність дослідження загальної ефективності процесів, що відбуваються в педагогічних системах, зростатиме як результат спільного колективного впливу і найповнішого врахування потреб головних учасників освітнього процесу – студентів і педагогів.

На нашу думку, принцип «матрьошки», спрацьовуючи лише на користь систем зовнішнього рівня, є небезпечним у плані педагогічного стереотипу, який найбільш гальмує інноваційні процеси і реалізацію особистісного потенціалу. Як наслідок – повна ізоляція «вкладених систем», що суттєво зменшує можливості їхнього саморозвитку. Тому взаємодію між структурними компонентами системами (які самі виступають своєрідними системами) ми пропонуємо унаочнювати за допомогою діаграми Ейлера-Вена, яка будується на основі двох або більше великих кіл, що частково накладаються одне на одне і посередині утворюють спільний простір. Кожне коло символізує окремо взятий компонент системи, а ділянка перетину (перекривання) їхніх елементів – ділянку взаємодії і взаємовпливу компонентів, де досягається консенсус у розв'язанні спільних проблем. Площини поза ділянкою перетину підкреслюють автономність, незалежність існування кожного компонента системи. На рис.1 наведено приклад такого зображення педагогічної системи, яку ми пропонуємо для аналізу процесу підготовки інженера-педагога.

Системоутворюючим компонентом системи, як видно з рисунку, є ціль навчання. Вона поєднує діяльність педагога і студента в педагогічному процесі і впливає на них безпосередньо. Від неї залежать зміст і технологія навчання. Вона визначає наповнення освітнього середовища, яке в свою чергу перебуває у взаємодії з майбутньою для студента інженерно-педагогічною діяльністю. Ціль навчання є своєрідним «фокусом» системи через який безпосередньо «проходить» педагогічний процес, його зовнішня і внутрішня складові, спрямовані на особистість та індивідуальність інженера-педагога.

На нашу думку, такий варіант візуалізації педагогічної системи дає можливість більш чіткої уяви взаємодії, взаємозалежності всіх без винятку компонентів системи, а головне, їх взаємопроникнення. Це дозволить зрозуміти кожному досліднику і викладачу – практику, що зміна стану окремого компонента системи викликає відповідні зміни інших її складових і тому не може розглядатись ізольовано.

**Висновки.** Таким чином, педагогічна система підготовки фахівця в умовах сьогодення повинна будуватися на засадах системно-синергетичного, діяльнісного, компетентнісного, антропометричного, конструктивістського підходів і формувати його коеволюційний світогляд та ноосферне мислення. Як структурні компоненти педагогічної системи доцільно виділяти: ціль навчання, педагога, студента, зміст навчання, технологію навчання, освітнє середовище, професійну діяльність, особистість фахівця та його індивідуальність, соціально-технічне



середовище, ноосферу. Більш чітку візуалізацію структури системи і співіснування її компонентів забезпечує використання діаграм Ейлера-Вена.

**Перспективи подальших досліджень** у цьому напрямі пов'язані з уточненням функціональних компонентів педагогічної системи.

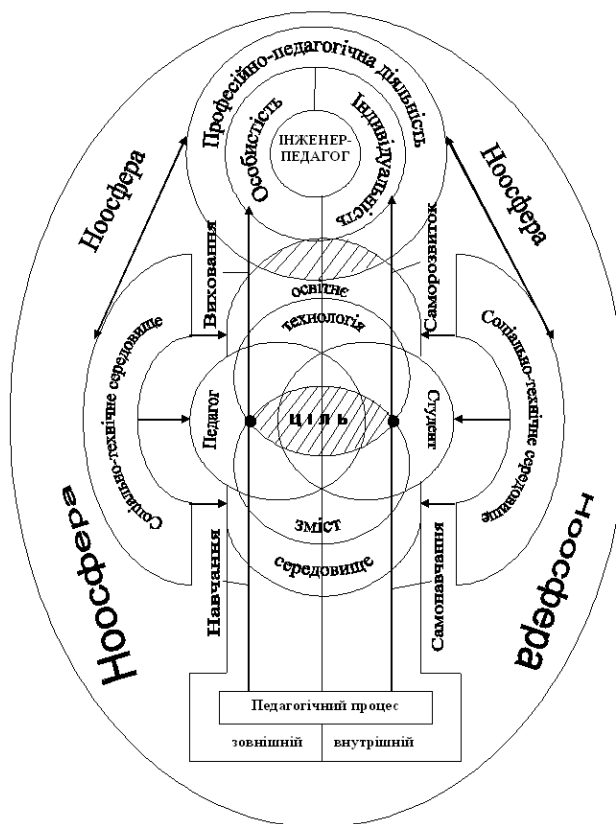


Рис. Педагогічна система підготовки інженера-педагога

#### Список використаних джерел

1. Аносов І.П. Антропологічний фактор як системотворчий елемент освітнього процесу / І.П. Аносов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. ; за ред. С.С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХХІІ), 2003. – № 12. – С. 36–44.
2. Атанов Г.А. С чего начинать внедрение деятельностного подхода в обучении / Г.А. Атанов // Educational Technology Society. – 2004. – №7(2). – С. 179–184.
3. Варела Ф. Аутопозз как способ организации живих систем; его характеристика и моделирование / Ф. Варела, У Матурана, Р. Урибе // Дискурс радикального конструктивизма. – Мюнхен, 2000.
4. Иванова И.Ю. Компетентностный подход в становлении профессионально-педагогической деятельности / И.Ю. Иванова // Педагогические науки. – 2006. – № 3. – С. 121–125.
5. Коберник О.М. Психолого-педагогічне проектування виховного процесу в сільській загальноосвітній школі: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.07 / Олександр Миколайович Коберник. – К., 2000. – 466 с.
6. Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования / Н.В. Кузьмина. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.
7. Лаврентьева Е. Антропоориентированная система педагогического образования / Е. Лаврентьева // Высшее образование в России. – 2007. – №2. – С. 126–129.
8. Лігоцький А.О. Теоретичні основи проектування сучасних освітніх систем / А.О. Лігоцький. – К.: Техніка, 1997. – 210 с.
9. Остапчук О. Ефективні педагогічні системи: Інноваційна стратегія проектування / Олена Остапчук // Рідна школа. – 2005. – № 8. – С. 16–19.

10. Остапчук О.Є. Можливості синергетики в розбудові інноваційного освітнього простору / О.Є. Остапчук // Педагогіка і психологія. – 2004. – №4. – С.16–28.
11. Радионова Н.Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании / Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицина [Электрон. ресурс] // Вестник Омского государственного педагогического университета: электрон. науч. журн. – Вып. 2006. – Режим допуска: www.Omsk.edu - 6 с.
12. Сергеев С.Ф. Педагогический конструктивизм: концептуальная модель / С.Ф. Сергеев // Школьные технологии. – 2006. – № 2. – С. 48–53.
13. Сикорская Г.П. Ноосферно-гуманистический подход к построению новых педагогических систем [Электрон. ресурс] / Г.П. Сикорская. – Режим допуска: [http://www.uroao.ru / konf / tezis/4/6/ sikoskaya.doc](http://www.uroao.ru/konf/tezis/4/6/sikoskaya.doc)
14. Стайнов Г.Н. Проектирование педагогической системы общетехнической подготовки в инженерном вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: спец.13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Г.Н. Стайнов. – Казань, 2003. – 38с.
15. Стрельников В.Ю. Проектування професійно-орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки: [монографія] / Віктор Юрійович Стрельников. – Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. – 335 с.
16. Стрельников В.Ю. Теоретичні засади проектування професійно орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / В.Ю. Стрельников. – К., 2007. – 32 с.

#### ***Каньковський І.Є.***

##### *Педагогічна система підготовки фахівця*

Акцентується увага на значенні усвідомлення науковцями та практиками сутності поняття «педагогічна система». Розглядаються традиційні та узагальнюються нові підходи до проектування педагогічної системи. Пропонується її оновлена структура, яка дозволяє наблизити результати навчання до очікувань роботодавців. Обґрунтовується варіант візуалізації взаємодії структурних компонентів системи за допомогою діаграми Ейлера-Вена.

**Ключові слова:** педагогічна система, структура педагогічної системи, підходи до проектування педагогічної системи, спеціаліст, підготовка фахівця, структура, візуалізація взаємодії структурних компонентів системи.

#### ***Каньковский И.Е.***

##### *Педагогическая система подготовки специалиста*

Акцентируется внимание на значении осмысления учеными и практиками сущности понятия «педагогическая система». Рассматриваются традиционные и обобщаются новые подходы к проектированию педагогической системы. Предлагается её обновлённая структура, которая позволяет приблизить результаты обучения к ожиданиям работодателей. Обосновывается вариант визуализации взаимодействия структурных компонентов системы с помощью диаграммы Эйлера-Вена.

**Ключевые слова:** педагогическая система, структура педагогической системы, подходы к проектированию педагогической системы, специалист, подготовка специалиста, структура, визуализация взаимодействия структурных компонентов системы.

#### ***I. Kankovskiy***

##### *Pedagogical System of Specialist's Training*

Special attention is given to scientists and practitioners' understanding the essence of "pedagogical system". The traditional and innovative approaches to pedagogical system projecting are considered. Its updated structure that allows the results of training to become closer to employer's expectations is proposed. The variant of visualizing the system structural components interaction by means of Euler and Venn's diagram is proved.

**Key words:** pedagogical system, structure of pedagogical system, approaches to pedagogical system projecting, specialist, specialist's training, structure, visualization of system structural components interaction.

*Стаття надійшла до редакції 16.08.2010 р.*

