

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ ДИДАКТИЧНОЇ СИСТЕМИ «ТЕХНОСВІТ – ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА»

**Постановка проблеми.** Проблема проектування навчальних систем має важливе суспільне, економічне, соціальне та наукове значення. У наш час проектування та впровадження у практику дидактичних систем підготовки фахівців для різних галузей стали предметом вивчення педагогіки.

Стрімкий науково-технічний прогрес і зміна пріоритетів у освітній сфері та життєдіяльності суспільства висунули на передній план наукових досліджень проблему проектування педагогічних систем. У міру дисциплінарного оформлення різних галузей знань про педагогічні системи, почали з'являтися різні приватні теорії, які у свою чергу дозволяють постійно розширювати проблемне поле традиційної дидактики і методик викладання конкретних навчальних дисциплін, а також, одночасно з цим, акцентувати увагу педагогів і методистів на проектуванні систем, взаємодіючих із системами високого рівня організації, таких як: «особистість», «культура», «техносоціум» і «техносфера».

Актуальність проблеми проектування системи «техносвіт – технологічна освіта» посилюється невизначеністю, у якій змушена функціонувати нині вища школа: студента слід підготувати до професійного життя, умови і якості якого швидко змінюються. Це створює об'єктивні передумови для перегляду теоретичних основ дидактичної системи вищої школи, що склалися за століття промислової цивілізації. Подолання репродуктивного стилю підготовки студентів є одним із стратегічних напрямів модернізації професійної підготовки. В умовах інформаційно-технологічної революції перед вищою школою постає соціальне замовлення на відповідні сучасному суспільству цілі, завдання, форми, якості освіти, і передовсім на особистість фахівця, здатного до швидкої, гнучкої зміни своєї діяльності.

Становлення педагогічного проектування, його стрімкий розвиток, прагнення вчених підкреслити ті чи інші особливості й можливості застосування проекту в освіті, звісно, призвели до деяких розходжень у тлумаченні проектування, визначенні його принципів, трактуванні змісту структурних елементів проектувальної діяльності. Тому будь-яке нове дослідження в цьому питанні вимагає огляду наявних результатів.

**Аналіз досліджень проблеми.** У сфері освіти досліджуються, зокрема, такі аспекти проектування: становлення методу проектів (Д. Дьюї, У. Кілпатрик, Е. Паркхерст, С. Френе, В. Вахтеров, Н. Федоров, С. Шацький); соціально-філософські проблеми освіти у контексті феномену проектної культури О. Громико, І. Зимня, А. Новіков, В. Розін, А. Розенберг, В. Слободчиков, Г. Щедровицький та ін.); основи проектної парадигми в освіті (Н. Алексєєв, Р. Богданова, В. Гузєєв, Г. Ільїн, Є. Ісаєв, А. Хуторський, Т. Шамова); проектування управління освітніми системами (Г. Антонюк, В. Безруков, В. Глазичев, В. Горохов, Н. Зотова, Н. Яковлева); проектування освітньо-виховних систем і процесів (І. Бестужев-Лада, Б. Гершунський, Н. Кларін, Н. Кузьміна, М. Бершадський, В. Безпалько, В. Монахов, Г. Селевко). У педагогічних дослідженнях процес проектування розглядається як основний механізм здійснення та розвитку інноваційної діяльності, як особливий вид творчості, що включає прогнозування, моделювання та аналітичне оцінювання. Водночас, широке коло досліджень цього напрямку не висчерпує всіх питань педагогічного проектування, зокрема не систематизує питання реалізації його як основного способу проектування системи «техносвіт – технологічна освіта».

**Метою** статті є вивчення основ процесу педагогічного проектування та визначення складових процесу проектування системи «техносвіт – технологічна освіта».

**Виклад основного матеріалу.** Проектування в освіті – одночасно і старе, і нове явище в дидактиці та методиці навчання. Отже, закономірно необхідний аналіз історичних коренів проектування, що ідуть у далеке минуле науки і практики.

Ще на початку ХХ століття педагоги, обговорюючи проблеми реформи освіти, висували ідеї, багато в чому схожі з ідеями, що лежать в основі проектування. Так, «Положення про єдину трудову школу», затверджене ВЦІКОМ 30 вересня 1918 року, передбачало широку участь органів місцевого самоврядування в шкільній справі;

розвиток приватної ініціативи в освіті; створення шкільного самоврядування й організацію шкільних рад; введення зразкових навчальних програм і гнучких навчальних планів; заохочення розмаїтості підручників, навчальних посібників.

Аналіз підходів до вирішення проблем проектування в галузі освіти дозволяє стверджувати, що низку важливих теоретичних ідей було закладено у вітчизняній педагогіці ще у 20-30-роки XX століття (А. Макаренко, С. Шацький та ін.). У 60-ті роки існувала думка про необхідність формування нової наукової дисципліни – педагогічного проектування й появи особливої спеціальності педагога-проектувальника (Г. Щедровицький). Проте, проектування так і не стало предметом спеціальних досліджень, а розглядалося, переважно, як один з компонентів педагогічної праці, як аспект різних видів діяльності в освіті, нормативна сторона організації освітнього процесу тощо.

У 1960-1970-і роки набуло розвитку проектування в таких сферах діяльності, як містобудування, високотехнологічне виробництво, дизайн тощо. У цей період проектувалися не тільки речі, але і розроблялися проекти соціальних, соціально-морфологічних систем. Проектування висувалося як сила, здатна знайти рішення проблемам XX століття: організації виробництва, дозвілля й обслуговування, освіти, екології.

Аналіз практики проектування в освіті дозволяє констатувати, що в 1970-1980-і роки проектування як такого ще не було, існувала конструкторська діяльність. Законодавчі акти Ради міністрів СРСР, «брежнєвська» конституція фіксують необхідність єдності вимог до рівня знань в освітніх закладах: школах, ПТУ, технікумах. До цього періоду відноситься створення проектів семи шкіл майбутнього, що стає джерелом проектування й експериментальної перевірки навчальних планів шкіл на початку 1980-х років, а це вже у свою чергу стало передумовою створення базового навчального плану. У середині 1980-х багато розвинутих країн світу (Великобританія, США й ін.) почали розробляти стандарти освіти. Така робота стала поштовхом до появи в освітніх установах «доморослих проектувальників». Для теоретичних досліджень даного періоду характерне звертання до опису планування як діяльності.

Передумовою виникнення проектування в освіті є рух учителів-новаторів (Ш. Амонашвілі, І. Волков, І. Іванов, С. Лисенкова, Б. Нікітін, В. Шаталов, М. Щетинін і ін.), які вперше вказали на те, що проектування в освіті, багато в чому, є рефлексією і спробою методичного оформлення інноваційної діяльності педагогів.

Теоретична передумова розвитку педагогічного проектування – діяльність окремих учених і наукових колективів, що розробляють проблеми освіти. З іменами В. Слободчікова і Н. Алексєєва пов'язані роботи із соціально-педагогічного проектування. У цей період виділяється специфічний напрямок – розробка методологічних основ проектування (О. Анісімов, І. Генісаретський, А. Раппопорт, та ін.), у яких інтегруються знання про діяльність і мислення, об'єктні знання з рефлексивними.

Розглядаючи процеси розвитку в організаційних системах, Дж. ван Гіг на основі аналізу системного підходу визначив прикладну загальну теорію систем як метод, орієнтований на дослідження й вдосконалення соціальних процесів, і виразив цей метод поняттям проектування, включаючи в це поняття наступний зміст: «проблему проектування систем не можна звести до формування деякого переліку дій і їх наступному виконанню, що забезпечує щоразу той самий результат» [3].

Лише з кінця 80-х років двадцятого сторіччя формування нових напрямків педагогічної науки, перехід від адміністративних до проектно-програмних методів керування обумовили зростання інтересу до дослідження проектування як самостійного предмету педагогічної науки й спеціально організованої практичної діяльності. Фактично із цього періоду починають формуватися різні підходи до дослідження проектування як особливого механізму керування інноваційними процесами в освіті, як категорія дидактики, різновиду соціальної технології, що дозволяє встановити узагальнений алгоритм проектування педагогічних систем тощо.

Отже, виділення проектування як особливого виду педагогічної діяльності стало правомірним у той період, коли стала затребуваною інтеграція знань у єдину систему навколо вирішення педагогічних задач. Проектування можна розділяти за характером

задач, що потрібно вирішити під час перетворення педагогічних систем. Якщо необхідне вирішення педагогічних задач різного рівня і характеру, то і мова йде про педагогічне проектування, якщо потрібне рішення задач більш високого рівня – соціального, то про соціальний. Якщо соціальне проектування організується в галузі освіти, то виділяється один з його напрямків – соціально-педагогічне проектування.

Задачі проектування неоднозначні, вони детерміновані низкою умов. Якщо відправною крапкою проектування є зміст, то завдання проектування ставиться як удосконалення, раціоналізація, оптимізація; причому оптимізація проводиться за старими параметрами. Тим самим при такому методологічному підході проектування вирішує модифікаційну задачу і не торкається основ існуючої системи. Якщо ж відправною крапкою є якесь уявлення про ідеальний стан системи, то задача проектування звучить як задача трансформації від належного до існуючого. При подібному методологічному підході в проектуванні проблематизуються як засоби впливу, так і критерії оцінки зміни об'єкта впливу.

Розкриваючи сутність проектування в освіті, Н. Алексєєв відзначає, що проектування, за загальним визначенням, є ідеальне продумування і практичне втілення того, що можливо, і того, що має бути. Дане трактування сутності уточнюється у визначенні Е. Крюкової, у якому педагогічне проектування характеризується як діяльність із визначення умов реалізації визначеної педагогічної системи, що розглядається як сукупність знань, що описує конкретний педагогічний об'єкт, явище, процес [5]. В. Слободчиков, продовжуючи цю ідейну лінію, підкреслює, що предметом проектування є створення умов (засобів, механізмів) для розвитку системи освіти в цілому, переходу її з одного стану в інший і розкриває основні види робіт під час проектування систем:

1. Концептуалізація тієї загальної справи, що ми хочемо зробити в деякому соціокультурному просторі.
2. Програмування сукупності видів діяльності у своїй логічній і тимчасовій послідовності, що мають як основу концептуальну розробку.
3. Планування дій з реалізації проекту [7].

Проект – це поняття комплексне, що охоплює знання з різних наукових дисциплін, об'єднаних для вирішення конкретної педагогічної задачі і сфокусованих на перетворенні конкретної системи. Сам проект також може розглядатися як система або її частина, що відрізняється від існуючої і є більш досконалою для вирішення конкретних задач. Як і будь-яка система, проект може аналізуватися з погляду його функцій, структури і з погляду процесу. Педагогічний проект не є незмінним та стабільним у процесі його розробки і реалізації, тому що в даному випадку ми маємо справу з умовами діяльності, які постійно змінюються, тому педагогічне проектування є змінним процесом.

Розробка проблем, пов'язаних із проектуванням, дозволяє вказати на наявність категоріальних пар «проектування і планування», «проектування і прогнозування», «проектування і програмування», «проектування і моделювання», «проектування і конструювання», «проектування і втілення», «проектування і діяльність» тощо. Охарактеризуємо деякі з них.

Проектування і планування. Проектування як створення моделі бажаного майбутнього є поняттям більш вузьким у порівнянні з плануванням. Про планування як у методиці, так і в дидактиці зазвичай говорять тоді, коли мова йде про щось порівняно просте, що не представляє істотних відкриттів і змін, про планування поточної діяльності. Коли ставиться питання про створення нової системи, процесу, отже, коли має бути виконання переважно творчої діяльності, то частіше використовується термін «проектування», при цьому планування приймає функцію однієї зі складових проектування.

Проектування і прогнозування. Успішне проектування педагогічних систем, керування ними в науці і практиці пов'язується з прогнозами ймовірного майбутнього, прогнозами тенденцій зміни зовнішнього середовища і самої системи. У той час як

прогнозування робить припущення про те, що може бути, проектування покликане відповісти на запитання: якою має бути система, щоб її функціонування давало високо якісні результати. У теорії дидактики доведено, що проектування має спиратися на наявні прогнози ситуацій, містити в собі елементи й етапи прогнозування, але воно не може бути ототожнено прогнозуванню як діяльності.

Проектування і моделювання. Проектування і конструювання. Проектування і втілення. Під час розгляду проектування як спеціально організованої людської діяльності стає зрозуміло, що моделювання є тільки частиною проектування, хоча й украй важливою. Проектування у вузькому змісті, що припускає створення ідеальної моделі нової системи часто приймається як синонім моделювання. Результати аналізу практики вказують на те, що між проектуванням і конструюванням існує досить умовне розходження, що має відносний характер. Конструювання – це створення на основі проекту реальних педагогічних систем. Результати проектування педагогічних систем утілені в практиці з тією або іншою мірою успішності, точності, з великими або меншими перекоордуваннями і відступами від проекту.

Отже, можна сказати, що педагогічне проектування тісно пов'язане з такою категорією, як «педагогічна система», яку ми ототожнюємо із системою «техносвіт – технологічна освіта».

Структура будь-якої педагогічної системи є взаємозалежною сукупністю інваріантних елементів: 1 – учні; 2 – мета навчання і виховання; 3 – зміст навчання і виховання; 4 – процеси навчання і виховання; 5 – вчителі; 6 – організаційні форми навчання і виховання [2].

Виходячи з аналізу теоретичних джерел щодо проблеми проектування педагогічних систем, можна сформулювати наступні висновки:

- проектування – термін, що досить широко використовується в сучасній соціальній та педагогічній літературі й відображає сучасну ситуацію перетворення педагогічних систем;
- педагогічне проектування є напрямком теорії та методики педагогіки і практичної діяльності дослідників, орієнтованої на визначення, обґрунтування, експертизу і надання способів рішень сучасних задач педагогічної практики;
- педагогічне проектування можна розглядати як структурні і процесуальні характеристики діяльності, спрямованої на вирішення різних проблем педагогіки;
- об'єктом педагогічного проектування є педагогічні системи різного рівня і характеру або їхні структурні компоненти, що також досліджуються у взаємозв'язку із системою в цілому;
- педагогічне проектування – продуктивна діяльність, результатом якої є проект і програма його реалізації в практиці, а також результати, що мають місце при реалізації проекту [8].

Таким чином, аналізуючи проблему проектування в педагогіці, ми виокремили наступні основні категорії, з якими надалі будемо оперувати – це «проектування», «система», «моделювання».

Розкриття сутнісних питань теорії проектування педагогічних систем починається з характеристики об'єкта проектування – «педагогічної системи».

Ми підтримуємо В. Ченобитова в тому, що [10] технологія проектування систем – це спосіб освоєння і перетворення освітнього середовища, дійсності, що відрізняється необхідністю діяти в умовах неповноти інформації, вибору альтернативних способів діяльності, системного розгляду об'єктів і процесів, перманентних проблемних ситуацій, рольового поведіння, колективної творчої діяльності.

Загалом, під системою традиційно розуміється визначена сукупність взаємозалежних елементів. А. Усов поняття «система» визначає не як порожню множину елементів, а як систему, що має наступні найбільш істотні характерні особливості: цілісність, структурність, взаємозалежність системи і середовища, ієрархічність [9].

У ряді понять, за допомогою яких дається характеристика будь-якої системи, можна виділити: елементи системи, процес перетворення елементів, характеристику зв'язків між елементами, підсистеми, структуру, межі системи, контакти з навколишнім середовищем, призначення і функції, що, у свою чергу, визначаються цілями і задачами.

«Педагогічна система – це цілісна єдність усіх факторів, що сприяють досягненню поставлених цілей розвитку людини» [1].

Під поняттям «педагогічна система» мається на увазі складна сукупність взаємодіючих елементів, окремих систем і зв'язків, що забезпечують можливість впливати на перебіг педагогічного процесу, тобто керувати ним. Теоретичний аналіз літератури з проблеми дозволив встановити, що до переліку основних характеристик педагогічної системи належать:

- розуміння сутності, мети і завдань навчання та виховання;
- структура системи навчальних закладів і наступність в освіті;
- основні ідеї і зміст освіти;
- міжпредметні зв'язки, наступність і взаємодія; навчальні програми, принципи їхньої побудови й основний зміст;
- позашкільна система навчальних закладів і зміст їхньої роботи;
- кращі дидактичні системи [4].

Проектування будь-якої педагогічної системи, зокрема і системи «техносвіт – технологічна освіта», організовується з урахуванням взаємодії її різних компонентів не ізольовано, а в єдності один з одним і зовнішнім середовищем. Системність проектування дозволяє обґрунтовувати, припускати і досліджувати важливу особливість розвитку систем, на яку звертають увагу вчені під час розробки системних підходів. Розвиток складної системи відбувається в напрямку, обумовленим її внутрішньою структурою, їй не можна нав'язати шлях розвитку, можна лише сприяти або перешкоджати їй власним тенденціям. У зв'язку з цим вплив на систему парадоксальний за ефектом – сильний вплив може не зробити нікого ефекту або виявитися деструктивними, а слабкий, але резонансний (відповідній структурі, тенденціям розвитку системи) може бути надзвичайно ефективний.

Педагогічне проектування має опиратись на принципи, що впливають із загальнопедагогічних принципів гуманізації сучасної освіти та теорії проектування. Тому, принципи педагогічного проектування мають такий зміст: принцип людських пріоритетів як принцип орієнтації на людину – учасника підсистем, процесів або ситуацій – є головним; принцип саморозвитку проєктованих систем, процесів, ситуацій означає створення їх динамічними, гнучкими, здатними до реалізації, перебудови, ускладнення або спрощення [4].

Із системністю в проектуванні пов'язані єдність і розмаїтість компонентів системи, їхня додатковість, взаємозв'язок, взаємовплив. Принцип функціональної доповненості, сформульований у теорії систем як принцип гармонії розвитку структури системи, дозволяє погоджувати й інтегрувати взаємодію різних компонентів системи на основі виділення функцій усієї системи і функцій кожного з його елементів. Для цього виконується структурний аналіз системи.

**Висновок.** Під час педагогічного проектування виникає проблема стійкості системи, збереження її основних педагогічних функцій, гармонійності в їхній дії, що викликає необхідність переходу від виміру в розвитку (досягнуте – не досягнуте) до його оцінки (ефективно – неефективно; добре – погано). В іншому випадку, система може змінювати свої основні цільові педагогічні функції. Тому, незважаючи на творчий характер проектування, його суб'єктивність, важлива реалізація принципу нормованості у розвитку системи, що означає не обмеження в розвитку, а обмеження в зміні ведучих функцій системи і не порушення загальної гармонії в структурі.

#### Література:

1. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика: Учеб. пособ. для инженерно–пед.институтов и индустр.–пед. Техникумов/ В.С. Безрукова. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
3. Дж. ван Гиг «Прикладная общая теория систем»: Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. –733 с.
4. Заир–Бек Е.С. Теоретические основы обучения педагогическому проектированию: дисс. ... докт. пед. Наук/ Е.С. Заир–Бек. – С.-Пб., 1995. – 410 с.
5. Крюкова Е.А. Введение в социально–педагогическое проектирование: Учеб. пособ. к спецкурсу / Науч. ред. Н.К. Сергеев. – Волгоград: Перемена, 1998. – С. 57.
6. Методы системного педагогического исследования: Учеб. пособие / Под ред. Н.В. Кузьминой. – Л.: Ленинград. гос. ун–т, 1980. – 172 с.
7. Слободчиков В.И. Проблемы научного обеспечения инновационной деятельности в образовании. – Москва – Киров, 2003. – 152 с.
8. Смыковская Т.К. Теоретико-методологические основы проектирования методической системы учителя математики и информатики : Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02: Москва, 2000. – 383 с.
9. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
10. Ченобытов В.А. Педагогическое проектирование как акмеологическая технология педагогического образования. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: // <http://akmeo.rus.net/index/php?id=127>.

*У статті представлено аналіз системного підходу як один із головних напрямків методології спеціального наукового пізнання, мета і завдання якого полягають у дослідженнях певних об'єктів як складних систем. Визначено, що для формування системи принципово важливим є наявність не стільки простої взаємодії безлічі елементів, скільки їхня взаємодія під час одержання інтегрального або загального ефекту, результату, мети, заради яких і завдяки яким елементи організовуються в систему.*

**Ключові слова:** система, системний підхід, елементи системи, технологічна освіта, комплексний підхід.

*В статье представлен анализ системного подхода как одного из главных направлений методологии специального научного познания, цель и задача которого состоят в исследованиях определенных объектов как сложных систем. Определено, что для формирования системы принципиально важным есть наличие не столько простого взаимодействия великого множества элементов, сколько их взаимодействие при получении интегрального или общего эффекта, результата, цели, ради которых и благодаря которым элементы организуются в систему.*

**Ключевые слова:** система, системный подход, элементы системы, технологическое образование, система «техномир – технологическое образование».

*In the article the analysis of the system approach as one of the main of the directions to methodologies of the special scientific cognition, purpose and problem which consist in study determined object as complex systems. It Is Determined that for shaping the system in principal important there is presence not as much simple interaction great ensemble element as their interaction at reception integral or the general effect, result, purposes, for the sake of which and due to which elements are organized in system.*

**Keywords:** system, system approach, system elements, technological formation, system «world of technology – a technological formation».

