

Системні особливості освітнього середовища як об'єкту інформатизації

Ю.О. Жук

Результативність всіх організаційних, науково-методичних, фінансово-економічних, технологічних та інших впливів на систему освіти в решті решт визначається тим рівнем формування особистісних якостей суб'єкта навчання та виховання, заради якого всі ці впливи здійснюються.

Формування системи цілей навчального процесу, проектування його структури та змісту, вибір знарядь навчальної діяльності тощо виходять з тієї моделі людини, яка, на думку проєктантів навчально-виховного процесу, буде мати змогу стати активним учасником подій, що відбуватимуться у майбутньому суспільстві. З іншого боку, динаміка зміни складу та глибини впливів на систему освіти визначається рухомістю розуміння “моделі майбутньої людини”, яка формується на підставах аналізу тенденцій розвитку суспільних вимог до особистості. Так, сьогодні аналіз названих тенденцій показує, що характерним для майбутнього суспільства є широке використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), що викликає необхідність постійного впровадження у систему освіти засобів ІКТ. Цей процес, який в результаті швидкого апаратного та програмного розвитку ІКТ вже набув ознак перманентного процесу, отримав назву процес інформатизації освіти. Накопичений в процесі інформатизації освіти в Україні практичний досвід та спеціальні педагогічні дослідження показують, що використання засобів ІКТ в освіті приводить до певних позитивних впливів на результати навчально-виховного процесу.

Процес інформатизації освіти інтегрує в собі всі вищезазвані складові системи впливів, що визначає, зокрема, складність та багатовимірність цього процесу. Важливою складовою процесу інформатизації є підготовка та перепідготовка педагогічних кадрів в галузі ІКТ, яка має бути випереджаючою відносно впровадження засобів ІКТ у практику освіти,

відповідних методик щодо їх застосування у навчально-виховному та освітньо-організаційному процесах. Зокрема, система підвищення фахової кваліфікації педагогічних працівників в галузі ІКТ може здійснюватися у різних формах, включаючи дистанційну форму навчання на базі засобів ІКТ з використанням глобальних комп'ютерних мереж [4].

З точки зору системного підходу процес інформатизації можна розглядати як множину процесів, спрямованих на задоволення освітніх інформаційних потреб (організаційних, економічних, наукових, технічних, виробничих, управлінських та навчально-методичних) всіх учасників навчально-виховного процесу. Виходячи з того, що залучення до навчальної діяльності засобів ІКТ суттєво впливає на зміст, організаційні форми і методи навчання та управління, а також спричинює істотні зміни в діяльності учнів, учителів, керівників навчальних закладів і установ, процес інформатизації має охопити всі напрямки та сфери їх діяльності. В контексті запропонованого підходу інформатизація освіти розглядається як процес створення комп'ютерно-орієнтованого освітнього середовища на базі сучасної обчислювальної і телекомунікаційної техніки, яка дозволяє використовувати у навчально-виховному та освітньо-організаційному процесах інформаційні системи, мережі, ресурси та технології [3].

З точки зору часткових методик навчання, впровадження засобів ІКТ деякою мірою орієнтує на перегляд тих традиційних форм навчальної роботи, що склалися сьогодні, зокрема лекційних, пояснювально - ілюстративних форм навчання, надає можливості для збільшення обсягу навчальних завдань пошукового та дослідницького характеру, переструктурування системи та змісту позааудиторних занять, які є обов'язковою складовою навчального процесу в системі неперервної освіти. Все це вказує на те, що прогностика та аналіз результатів використання у навчально-виховному та освітньо-організаційному процесах засобів ІКТ має базуватися на використанні тих методичних підходів до аналізу названих процесів, що притаманні інформатиці як фундаментальної

науки. Найбільш характерною ознакою цієї науки є системно-процесуальний підхід до розгляду явищ, який дозволяє сконструювати поняття, зокрема навчального процесу, як динамічної системи. Це, у свою чергу, вимагає виділення і детального вивчення складових (елементів) навчального процесу, які мають бути розглянуті у зв'язках і співвідношеннях між ними.

Саме у навчальному процесі реалізуються у формі прямих педагогічних дій всі впливи, що спрямовані на модернізацію системи освіти. Крім того, кінцевим об'єктом інформатизації освіти доцільно розглядати навчальне середовище закладу освіти, в межах якого розгортається навчальний процес. Розглядаючи навчальний процес як динамічну систему, можна, на наш погляд, здійснювати аналіз явищ, що притаманні цій системі, у трьох основних аспектах: аналіз структури системи, генез (розвиток) системи, функціонування системи. Під структурою системи розуміють найбільш стійкі, інваріантні в часі та на множині об'єктів зв'язки та відношення в самій системі, зміни яких відбуваються у масштабах життя системи та приводять до зміни якісної визначеності системи як цілого [2].

Відомо, що будь які зміни, що відбуваються у системі, є результатом взаємодії системи з зовнішнім оточенням та внутрішньосистемними взаємодіями. Розвиток системи, зокрема системи навчального процесу, не можна пояснити, виходячи з принципу гомеостазу: необхідною умовою розвитку системи є її асиметрія, нерівноваженість взаємодій її елементів. Саме прагнення системи до розв'язку протиріч, усунення асиметрії і є вихідною підставою для її існування та розвитку. Отже, принципом аналізу є принцип асиметричної взаємодії в системі навчального процесу. Впровадження засобів ІКТ, як вже було сказано, руйнують стабільні ознаки традиційного навчального процесу. Зокрема, наявність у навчальному закладі засобів ІКТ формує комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище та надає принципової можливості

створити “відкрите” навчальне середовище за умови підключення до глобальної комп'ютерної мережі. Відкритим ми називаємо таке навчальне середовище, у якому циркуляція навчальної інформації не обмежується класною кімнатою (аудиторією, кабінетом тощо). Враховуючи те, що навчальне середовище закладу освіти є складовою освітнього середовища, останнє також набуває ознак відкритого, але вже на рівні глобальних світових можливостей обміну інформаційними ресурсами.

На підставі названих принципів можна сформулювати принцип нелінійної детермінації явищ у навчальному процесі: система навчання має відбивати об'єктивні зміни у зовнішньому, у відношенні до суб'єкта навчання, середовищі та сприяти організації відповідних дій суб'єкта, враховуючи та спираючись на його психічні властивості. Зокрема, наявність внутрішньої особистісної інформації відображає минулий досвід суб'єкта, особливості процесів його пам'яті та уваги, мотиваційно-оцінюючі структури, емоційний стан суб'єкта навчання, що не можна не враховувати у процесі проектування та реалізації навчального процесу. Так, інтенсифікація інформаційних потоків, що притаманно комп'ютерно орієнтованим середовищам, не можуть гарантувати інтенсифікацію процесу навчання: збільшується та частка інформації, що залишається поза увагою суб'єкта навчання, в результаті чого не стає для нього актуальною. Як відомо, і психічне відображення, і психічне регулювання здійснюються за активної участі внутрішніх взаємодій в системі психіки, які, у даному випадку, виступають як внутрішні умови.

Використання принципу розвитку поряд з системним розумінням навчального процесу дає можливість формулювати питання про системоутворюючі фактори, виділяти системні якості. Послідовна конкретизація системних положень щодо структури, генезу та функціонування навчального процесу веде до принципу розподілу саме процесу та його результату. Якщо ми розглядаємо феномен навчання з використанням засобів ІКТ, то йдеться про роздільне вивчення процесу

навчання та його результату. Зокрема, не завжди знання, уміння та навички, набуті у процесі навчання в системі “учень – комп’ютер”, дають позитивні результати поза межами цієї системи. З цього зрозуміло, що такий підхід може бути запропонований тільки під час розглядання навчального процесу як об’єкту науки. У педагогічній практиці об’єкт навчання існує як ціле, як система, в якій всі процеси не можуть бути відірвані один від одного. Тому об’єкт навчання з точки зору процесу, і з точки зору результату, має вивчатися:

1). На структурному рівні: вивченням загальних системних якостей, внутрішніх зв’язків та співвідношень між ними, тобто того, що визначає їх якісну своєрідність.

Розглядаючи навчальний процес з точки зору структури, ми вивчаємо такі взаємозв’язки та відношення, які змінюються повільно та визначають якісну своєрідність учення: його інформаційну і діяльнісну складові, прямий та обернений зв’язки, місце та роль кожного з учасників навчального процесу, структуру навчального середовища (його змістовне і матеріальне наповнення) [1].

2). На динамічному рівні: вивченням їх функціонування та перетворення у різні часові періоди.

З точки зору динаміки навчального процесу ми розглядаємо функціонування окреслених структур та компонентів об’єкта вивчення, їх протікання у різні проміжки часу, повільні зміни станів процесів та явищ, що відбуваються у навчально-виховному процесі.

3). На рівні генезу: вивченням процесів формування відповідних якостей (починаючи з аналізу причин, що викликають ці якості) як у плані онтогенезу, так і в плані філогенезу, враховуючи порівняльний аналіз еволюції суб’єкта навчання в процесі його розвитку.

На рівні генезу ми розглядаємо незворотні процеси, що відбуваються у діяльності навчання і виховання та в цілому у навчальному процесі як становлення процесів та явищ у розвитку суб’єкта навчання.

Процеси навчання, з точки зору системного підходу [5], можна віднести до класу інформаційних, структурно-комплексних, відкритих (відносно автономних), ієрархічних та нерівномірних. Основні їх властивості визначаються керованістю, параметричністю та спостережуваністю, поведінка системи характеризується розвитком, циклічністю та динамічністю.

Використовуючи теорію систем до названих процесів, треба враховувати також існування певних невизначеностей (у загальному розумінні), таких як:

- невизначеність меж системи, яка полягає у тому, що елементи системи підпадають під вплив зовнішніх, відносно системи, факторів, впливів (навчальне середовище, у якому відбуваються події, можна характеризувати як квазізамкнуте);

- невизначеність переходу від однієї системи до іншої (від одного стану системи до іншого її стану), яка обумовлена тим, що зміна стану системи може бути визначена тільки суб'єктивно;

- невизначеність поведінки системи в умовах зміни середовища або зміни послідовності дій: останнє питання є, взагалі кажучи, основною проблемою методики навчання;

- невизначеність оцінки цінності навчальної інформації, що циркулює у системі: ця проблема стосується визначення науковості, доступності, рангованості (за деякою множиною ознак) навчальної інформації;

- невизначеність проблеми взаємодії множини факторів: кількість факторів у достатньо складній системі є нескінченна множина, виділення скінченного числа факторів залежить від контексту конкретного педагогічного завдання;

- невизначеність ланцюжків алгоритмів, які описують процес розвитку системи: стратегії діяльності учасників названих процесів (у частковому випадку - алгоритми) формуються також залежно від

контексту завдання, яке має розв'язати кожен з учасників навчально-виховного процесу.

Невизначеності цих властивостей можуть частково зніматися застосуванням аналізу їх зміни, тобто визначенням приросту (або відносного приросту) величини деяких визначених параметрів системи. Стосовно такої системної властивості як ефективність, можна сказати, що критерії ефективності навчального процесу можна визначати полікомпонентними імовірнісними мірами через мультиплікацію ймовірності виконання відповідних завдань учасниками процесу. Тобто ефективність навчального процесу можна визначати як міру ймовірності досягнення цілей, що визначені для кожного учасника процесу. Методи обчислення показників ефективності можна звести до алгоритмів деяких моделей ефективності, які визначаються, як правило, натурним (педагогічним, психологічним, соціологічним) експериментом, зокрема з використанням можливостей засобів ІКТ.

Невизначеність мультиплікативних критеріїв ефективності полягає у тому, що вони мають область існування в зоні великих значень (коли результати процесу можна спостерігати, або вимірювати) та не працюють за малих та середніх ймовірностей (принципова неможливість спостерігати мікрозміни у стані системи).

Системні параметри навчального процесу мають певні властивості: характер процесів цілеспрямований, природа процесів інформаційна, загальний результат процесу полягає у розв'язку поставленого педагогічного завдання, досягнення визначених цілей навчання; результат процесу навчання можна розглядати як надбання суб'єктом навчання визначеної множини знань, умінь та навичок (інформаційно, структурно, діяльнісно); тенденція процесу - розвиваюча; організація процесів - керована; тривалість процесів (їх етапи, фази, стадії, початок і кінець, межі), закони руху процесів (операції, фактори,

переходи, умови, напрямки) визначаються відносно контексту реального навчального процесу.

Використання засобів ІКТ не впливають, на наш погляд, на зазначені загальні властивості навчального процесу. Однак такі властивості як цілеспрямованість, інформаційність, керованість набувають іншого якісного змісту за рахунок можливості одержання та обробки в режимі реального часу зворотньої інформації від суб'єкту навчання, перекладення на засоби ІКТ рутинної складової процесу навчання. З іншого боку, такі властивості як тривалість та закони руху навчального процесу багато в чому визначаються життєвим циклом комп'ютерно орієнтованого засобу навчання, формою подання навчальної інформації, операційною складовою управління апаратно-програмним комплексом.

Виходячи з цього, корисним, на наш погляд, є введення поняття педагогічних механізмів регулювання навчальної діяльності (як конкретизації поняття "навчальна діяльність" у заломленні на діяльність проектанта та організатора навчального процесу). Можна казати, що педагогічний механізм регулювання названої діяльності є системоутворюючим фактором функціонування навчального процесу як динамічної системи, визначає його структуру та розвиток, а разом з тим й зміну відповідних елементів системи на кожному етапі реалізації цього процесу. Доповнення системи засобів навчальної діяльності комп'ютерно орієнтованими засобами навчання істотно змінюють структуру навчального процесу та впливають на розвиток педагогічних подій у різних типах навчального середовища, на різних вікових рівнях, з використанням різноманітних апаратних і програмних засобів тощо. Одночасно засоби ІКТ впливають на способи планування освітніх процесів, прийняття рішення щодо організаційних впливів на систему освіти на різних рівнях, забезпечують оперативний обмін нормативною, розпорядчою та науково-методичною інформацією, її збереження та обробку.

Висновки.

На сучасному етапі широкого впровадження новітніх засобів ІКТ в навчально-виховний процес особливого значення набуває проблема вивчення впливу засобів ІКТ на результати навчально-виховного процесу, психофізіологічний розвиток учнів, формування їх особистісних психічних та інтелектуальних якостей. Більшість дослідів, що проведені в цьому напрямі, стосуються доведення факту педагогічної корисності застосування засобів нових інформаційних технологій навчання (НІТН) при реалізації часткових методик викладання окремих навчальних дисциплін. Однак, досвід застосування засобів ІКТ в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів, спостереження фахівців і батьків показує, що поряд з позитивними наслідками використання комп'ютерів у процесі навчання і виховання, існують і негативні, що викликає занепокоєння як педагогів, так і батьків.

Аналіз публікацій з питань впливу засобів ІКТ на результати навчального процесу та особистісні якості дитини показує, що найбільш актуальними в умовах широкого використання у навчально – виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу засобів ІКТ залишаються такі проблеми як: пошук і обґрунтування ефективних засобів організації навчально - пізнавальної діяльності учнів; встановлення раціонального, педагогічно виправданого діалогового спілкування учнів із засобами ІКТ на всіх етапах подання, засвоєння і відтворення учнем відповідної навчальної інформації; організація навчального середовища; поєднання індивідуальних, групових і колективних форм навчання; встановлення оптимальних пропорцій між інформатизованим і традиційним навчанням з урахуванням сучасних принципів навчання; організація продуктивної взаємодії педагогів і учнів, учнів один з одним, учнів і засобів ІКТ; створення педагогічно доцільних програмних засобів різного типу; відповідність дидактично орієнтованих комп'ютерних програм до психофізіологічних та інтелектуальних особливостей школярів;

оптимальний режим роботи дітей з комп'ютерами в умовах загальноосвітніх навчальних закладів.

Враховуючи великі витрати, якими супроводжується впровадження засобів ІКТ в навчально-виховний процес, відсутність узагальнюючих досліджень щодо впливу засобів ІКТ на загальний розвиток дитини виникає потреба в проведенні ряду експериментально - дослідницьких робіт в означених напрямках.

На виконання завдань, визначених у Постанові Кабінету Міністрів України “Про затвердження Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл на 2001-2003 роки” від 6 травня 2001 р. № 436 та завдань, визначених у Програмі спільної діяльності Міністерства освіти і науки України та Академії педагогічних наук України на 2002-2004 рр. Інститутом засобів навчання АПН України розпочато широкомасштабний науково-методичний експеримент “Пілотні школи”, програма якого передбачає експериментальне дослідження вищеназваних проблем.

Література

1. Гуржій А.М., Жук Ю.О., Волинський В.П. Засоби навчання. К.: ІЗМН, 1997. - 208 с.
2. Забродин Ю.М., Лебедев А.Н. Психофизиология и психофизика. М.: Наука, 1977.- 288 с.
3. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризація сільських шкіл. – Комп'ютер у школі та сім'ї, № 3, 2001.- С.3-10.
4. Олійник В.В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-педагогічний аспект: Навч. Посібник.- К.: ЦППО, 2001.- 148 с.
5. Хохлов Е.Н., Бурьгин Н.А. Приоритетные идеи в области управления. К.: НМЦПА, 1993. - 102 с.

Жук Ю.О. Системні особливості освітнього середовища як об'єкту інформатизації // Післядипломна освіта в Україні. - 2002. - №2. - С. 35-37.