

УДК 371.68:004.9

Лаврентьєва Галина Прокопівна, кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України

МЕТОДИ ТА ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Анотація

У статті наведено аналіз методологічних підходів та теоретичних засад оцінювання якості електронних засобів навчання у сфері освіти. Виявлено методи та підходи до організації етапів науково-педагогічного дослідження з оцінювання якості електронних засобів навчання як складової навчального середовища.

Ключові слова: електронні засоби навчання, якість, оцінювання, науково-педагогічний експеримент.

Проблема якості освіти активно дискутується в суспільстві, наукових, педагогічних колах, особливо вона стає актуальною, коли суспільство трансформується з індустріального в інформаційне. У Концепції загальної середньої освіти стверджується, що навчальні заклади України мають здійснити прорив до якісно нової освіти. Зазначається, що освіта потребує не лише структурних змін, але й має бути обов'язково якісною. Системне управління якістю – це нова парадигма управління у сфері освіти [4].

Матеріали сучасних досліджень свідчать, що проблема управління якістю освіти може бути успішно реалізована тільки на основі концепції системи якості. Ця система припускає ситуаційний підхід до формування організаційних структур освіти, системне представлення об'єкта управління, досягнення оптимального сполучення функціонально-лінійних і програмно-цільових структур, наявність у технологічному блоці взаємозалежних контурів управління (управління якістю поточного функціонування, управління якістю розвитку, управління якістю засобів освіти), а також відпрацьованих методик і процедур діагностики й оцінювання.

Підставами для розробки такої концепції є провідні положення квалітології як триєдиної науки про якість (теорія якості, теорія оцінки якості або кваліметрія, теорія управління якістю), концепції загального управління якістю, міжнародних стандартів якості ISO серії 9000, системології, освітознавства, теорії управління тощо.

Адміністративно управлінський апарат вважає управління якістю освіти предметною сферою загальної теорії управління якістю через специфіку об'єкта (якості освітнього процесу, підготовки випускників шкіл, розробки та оцінювання засобів навчання). Це новий управлінський підхід, покликаний вирішити низку протиріч у період інноваційного розвитку системи.

Особливого значення в розробці теорії й організації управління якістю у сфері освіти набувають педагогічні дослідження, що дають можливість моделювання, експериментального вивчення та системної реалізації об'єктів управління, виявлення закономірностей їх функціонування, планування та прогнозування їх розвитку. Важливим об'єктом управління, що потребує системного дослідження, постають засоби сучасної освіти, зокрема, засоби інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Саме цей компонент педагогічних систем висувається на перший план в умовах інформаційного суспільства, коли вплив новітніх технологій докорінно змінює структуру навчального середовища, типи навчальної взаємодії та комунікації у ньому і, головне, форми його організації і підходи до управління діяльністю, що відбуваються у цій системі. Водночас саме засоби діяльності постають найменш дослідженим компонентом педагогічних систем з огляду на складність та новизну сучасних технологій, а також на досить мало розроблену методологію їх оцінювання.

Мета дослідження: виявити підходи до організації етапів науково-педагогічного дослідження з оцінювання якості засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Застосування теорії управління якістю до освітніх систем і процесів повинно йти в кількох напрямках: а) лінією взаємодії методології, технології й типології управління якістю; б) лінією взаємодії основних теоретичних компонентів загальної теорії управління якістю (понятійно-категоріального апарату, принципів і законів управління якістю продукції та робіт, методів і видів управління якістю, функцій управління, теорії механізму управління якістю, теорії проектування організаційних структур систем управління якістю, кваліметрії управління).

Якість освіти характеризується багатомірністю, багатоаспектністю та багатопараметричністю. Розрізняють два основні підходи щодо визначення сутності якості освіти, суттєвою складовою якої є якість засобів навчально-виховного процесу. Перший підхід спрямований на забезпечення норм, стандартів, які затверджені

нормативними державними документами [3]. Другий – розглядається з позиції теорії і практики управління якістю [3].

У науковій літературі в основному висвітлюється питання моніторингу якості шкільної освіти. Це роботи М. Поташника, А. Майорова, С. Шишова, Т. Лукіної, О. Ляшенка, Л. Ващенко [2 – 4, 6, 7]. Проте теоретичних праць з проблеми якості програмних засобів освіти та моніторингу її забезпечення явно недостатньо. Не розроблені та не обґрунтовані системи критеріїв і показників оцінювання якості засобів. Ця галузь отримала назву кваліметрії педагогічних програмних засобів [4]. Безумовно, що для розробки цих нормативів потрібні глибокі комплексні дослідження: управлінців, педагогів, психологів, економістів, медиків [6].

Матеріальними носіями сучасної якісної освіти є засоби інформаційних і комунікативних технологій. Напевне сучасний навчальний процес уже неможливий без широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Інформаційні і комунікаційні технології розглядаються нами як засоби організації пізнавальної діяльності. Використання в галузі освіти інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє підвищити ефективність навчання, якість засвоєння навчального матеріалу і відкриває великі можливості для вдосконалення процесу навчання.

Таким чином, одним із важливих показників якості освіти в епоху інформаційного суспільства є якість електронних засобів та інформаційних технологій, що застосовуються у навчальному процесі.

Оцінювання якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання постає досить суттєвою проблемою у зв'язку з тим, що ці засоби неможливо досліджувати у відриві від того навчального середовища та його складових – умов, засобів, шляхів використання технологій, педагогічних підходів, методик, з визначеним набором загальних і специфічних компонентів, задач, функцій організації взаємодії з учителем та іншими учнями, каналів та джерел використання та обробки інформації. Тобто без охоплення всього того комплексу факторів, що впливають на ефективність та доцільність функціонування того чи того засобу.

Для ефективного використання інформаційних і комунікативних технологій необхідно знати їхні властивості і функції, щоб чітко визначити, для вирішення яких дидактичних завдань доцільно (з точки зору педагогіки і психології) використати їх та для виявлення спектру параметрів, за якими ці засоби можна оцінити. У педагогічній

практиці вибір того або того методу чи засобу навчання визначається з одного боку, специфікою предмету, конкретним дидактичним завданням, які вирішуються, а з іншого боку – дидактичними властивостями конкретних засобів навчання.

Аналіз літературних джерел з вищезазначеної проблеми свідчить: у наших умовах, коли ще не всі педагоги мають достатню підготовку і необхідні знання ні в царині засобів інформаційних і комунікаційних технологій, ні в галузі методики їх використання у своєму навчальному предметі, ця проблема в декілька разів ускладнюється. Через те і з'являються так звані «рекомендації» і навіть дисертації, у яких пропонуються орієнтуватись не на конкретні дидактичні завдання, специфіку віку дітей, навчального предмету і тому подібне, а на можливості нових технологій [5].

Як зазначають більшість авторів, великі надії на інформаційні і комунікаційні технології не виправдались. Термін життя таких програм, як правило не перевищує трьох–чотирьох років. Нові розробки з'являються на світ в примітивному варіанті, деякий час застосовуються, удосконалюються, стають популярними і безслідно зникають, щоб відродитися в такому ж примітивному варіанті як розробки інших авторів. І цей цикл повторюється постійно. Причин цього автори бачать декілька. Одні вважають (Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркіна), що держава не фінансує сферу науки і освіти, усі розробки інформаційних і комунікаційних технологій, навчально-методичного забезпечення і відповідальність за якість навчання перекладено на вчителів і навчальні заклади. Інші (В.Н. Комличенко) основною причиною вважає, відсутність сталої концепції автоматизованого навчання.

Головною причиною складнощів у впровадженні сучасних засобів ІКТ постає проблема включення цих засобів у навчальний процес, виявлення методологічних та науково-методичних засад їх використання, що урешті-решт визначається на основі досконалих методів, підходів та технологій досліджування якості інформаційних технологій навчання, від того, яким чином підійти до вирішення цієї проблеми. В цьому відношенні можна виявити декілька напрямків, аспектів, згідно з якими можна розглядати проблему оцінювання якості електронних засобів навчання. Це і проблеми вибору параметрів оцінювання, і проблеми вибору методу оцінювання, і пошук методики та інформаційних засобів здійснення і реалізації дослідження, також розробки технології дослідження та вирішення організаційних питань його

організації. Таким чином, вирішення питань методологічного та науково-методичного опрацювання цих проблем постає актуальним на наш час.

Вирішення низки наукових, методичних, технічних і організаційних проблем зі створення засобів ІКТ є важливим системоутворюючим фактором проблем нового розвитку та впровадження інформаційних технологій для різних ланок та рівнів системи освіти. Вирішення даних питань надзвичайно актуальне для впровадження ІКТ в навчальний процес освіти України. Проте вони потребують подальшої дослідницької роботи науковців, що працюють у цій царині. За таких умов на перший план висувається метод психолого-педагогічного експерименту, що дає можливість з достатнім ступенем науковості і достовірності виявляти й оцінювати якість новітніх засобів, що є важливим чинником підвищення ефективності їх використання і впровадження, доцільного інтегрування у навчальний процес, їх науково-методичного опрацювання та відбору.

У даний час ще не розроблені спільні стандарти, методики та критерії вимірювання якості електронних програм навчального призначення. Попри це, педагогічний експеримент залишається найбільш ефективним методом виявлення якості електронних засобів навчання. Засоби і технології науково-педагогічного експерименту все ширше проникають у педагогічну практику, відомості щодо основ організації та проведення експериментальної роботи постають важливою складовою підвищення ефективності освітнього процесу.

Попри те, що виокремлення етапів експерименту, його складових, форм та методів реалізації постало предметом сучасних досліджень [11, 12], не досить розробленими залишаються питання виявлення якості електронних засобів навчання за допомогою педагогічного експерименту.

У сфері освіти (на відміну від сфери виробництва й послуг) системи якості не можуть мати в числі своїх відправних засад тверді схеми управління, що припускають наявність суворо регламентованих процедур виконання й контролю ходу виконання робіт. У сфері освіти в системах якості, скоріше, більш доречними та реальними будуть компромісні варіанти у вигляді різних технологій. Педагогічна технологія, наприклад, має на увазі наявність у складі основних операцій, дій таких їх елементів, що піддаються опису, регламентації, формалізації, що «прозорі» й відтворюються, незважаючи на індивідуальний стиль їх виконання.

У зв'язку з цим виявляється специфіка педагогічного дослідження якості програмних засобів, які направлені на особистість учня. Через це змінюються засоби і технології педагогічного дослідження. Їх специфіка полягає у тому, що не можна розглядати аналіз засобів у відриві від середовища навчання, навчально-виховного процесу та особистості учня, усе це залежить від багатьох факторів.

Через це змінюється специфіка педагогічного експерименту. Хоча і не є доцільним тут формувальний етап експерименту, дуже важливу роль відіграє констатувальний експеримент, а також етап підготовки експерименту, що передбачає методи дизайну та планування експерименту, врахування параметрів і якостей, що будуть оцінюватися (їх оптимальний підбір та узгодження). У зв'язку з цим можна помітити, що експеримент набуває ознак апробації, бо не можливо проводити експерименти з оцінювання якості, бо в них задіяні реальні учні. Через це методами педагогічного дослідження в цьому випадку постають спостереження, анкетування, інтер'ювання. Необхідні узагальнення, структурні дослідження, аналіз засобів, виходячи з їх структури, функціональності, психолого-педагогічних очікувань їх використання.

Можна вказати численні критерії систематизації типів діяльності у складі науково-педагогічного знання – діяльність можна класифікувати за типами системності, за рівнями ієрархії, за предметним змістом, за галузями застосування тощо. Продуктивним видається систематизація типів діяльності згідно етапів науково-педагогічного експерименту, у складі кожного з яких можна виявити специфічну систему дій, їх сукупностей та типів. Даний підхід є кроком у напрямку створення та деталізації технології науково-педагогічного дослідження, виявлення її складових та особливостей, які особливо суттєві у випадку оцінювання якості засобів ІКТ. Зупинимось більш детально на тих етапах науково-педагогічного дослідження, які можна використати у випадку оцінювання якості програмних засобів навчального призначення .

Підготовчий етап передбачає вивчення науково-методичної літератури з проблеми дослідження з метою виявлення стану розвитку галузі освіти на етапі проведення дослідження, виявлення актуальних проблем, які вимагають вирішення за допомогою експерименту, постановки проблеми дослідження, визначення предмету і об'єкта дослідження, визначення цілей і завдань; виявлення шляхів розв'язання

проблеми: побудови гіпотез, добір методів, розробка методики (відповідно з методологічними принципами).

На цьому етапі слід сконцентруватись на доборі сукупності методів, що будуть застосовуватись; психолого-педагогічному інструментарії: анкети, набори навчальних завдань, переліках та пілотних варіантах програмних засобів; виборі експериментальної бази; проектуванні та плануванні етапів дослідження.

Під час вибору експериментальної бази слід:

- визначити характеристики контингенту: вік дітей, специфіку закладу, особливості розумового, фізичного тощо розвитку дітей;
- вибрати експериментальний майданчик: визначити назву, адресу, чи є у наявності достатньо кваліфіковані педагогічні кадри, достатня матеріальна та науково-методична база;
- затвердити експериментальний майданчик: оформити пакет документів, що містять дозвіл та договір на проведення експерименту.

На етапі планування та проектування експерименту необхідно визначитися з переліком параметрів, що постають об'єктом дослідження і згідно якого буде проводитися подальше накопичення експериментальних даних. Важливим науковим аспектом проектування та дизайну експерименту є ергономічний підхід до проектування предметного навчального середовища (ергономіка – це наука про створення засобів, які забезпечують комфортну діяльність людини в різних умовах).

Спроектовані засоби із застосуванням ергономіки дозволяють знизити стомленість, уникнути монотонності, підвищити продуктивність діяльності. Облаштувати середовище необхідно таким чином, щоб воно сприяло найвиразнішому виявленню впливу різноманітних факторів, що є предметом дослідження. Тобто треба спроектувати експеримент так, щоб можна було отримувати максимальну кількість інформації про досліджуваний об'єкт.

До ергономічної групи факторів, які впливають на проектування педагогічного засобу для дітей, відносяться:

- 1) обсяг, розміщення даних на екрані, спосіб її кодування;
- 2) допустима кількість операцій за гру і способи їх здійснення;
- 3) способи введення даних;
- 4) використання кольору, графіки, анімації, звуку, відеозображення;

- 5) стилі взаємодії (команди, меню, пряме маніпулювання);
- 6) простота у використанні (моментальний запуск, використання невеликої кількості клавіатури, «миші»);
- 7) ступінь інтерактивності (часте втручання в роботу програми характеризує активність дітей, регулярність прийняття рішень);
- 8) захист від випадкового натискання незадіяних клавіш;
- 9) наявність допоміжних засобів для дорослих (управління звуком, додавання нових можливостей, збереження і перегляд того, що виконувала дитина);
- 10) сприяння навчанню (автоматична зі зворотним зв'язком, налаштованих на дитину).

Після цього слід скласти план-програму експерименту. У плані необхідно визначити головні завдання, етапи їх реалізації та термін виконання.

Результатом підготовчого етапу є набір методик, перелік програмних засобів та пілотні варіанти програмного забезпечення, набір параметрів оцінювання, протоколи з розробленим змістом та визначеною формою, затверджена матеріальна база, сформовані план та програма експерименту.

Дослідницький етап передбачає реалізацію процедури дослідження згідно плану і програми, розробленої на попередньому етапі, збір даних згідно визначеного переліку параметрів, застосування математичного апарату – використання різних статистичних прийомів, формул, способів кількісних розрахунків та основних положень теорії ймовірностей з метою узагальнення, зведення в систему, виявлення прихованих закономірностей серед кількісних показників, що отримані в ході експерименту. Методи статистичної обробки дають можливість зробити висновки про достовірність здобутих результатів стосовно показників якості досліджуваних засобів. Статистичні методи дають можливість довести, що отримано дійсно не випадкові результати і підтвердити існування виявлених залежностей.

Результатом підготовчого етапу експерименту є: заповнені даними протоколи спостережень, статистично опрацьовані результати, що подані у вигляді таблиць, графіків, висновків.

Такі головні риси організації та проведення науково-експериментального дослідження якості програмних засобів навчального призначення, проте воно потребує подальшого вивчення та опрацювання. З метою більш докладного

висвітлення типів науково-дослідної експериментальної діяльності, їх систематизації та інформації щодо їх використання та впровадження у практику роботи навчальних закладів розроблено сайт «Експеримент у навчальному закладі», що містить методичні рекомендації щодо етапів проведення науково-педагогічного експерименту, способів подання результатів, перелік комп'ютерних засобів підтримки етапів дослідження. З матеріалами сайту можна ознайомитись за адресою: www.experiment.edu-ua.net.

Матеріали сайту можуть бути використані у науково-дослідній та педагогічній практиці вчителів, викладачів, студентів та аспірантів педагогічних спеціальностей, а також всіх бажаючих ознайомитися з новітніми технологіями та засобами підтримки експериментальної діяльності.

Список використаних джерел

1. *Горвиц Ю. М.* Новые информационные технологии в дошкольном образовании / Ю. М. Горвиц, Л. Д. Чайнова, Н. Н. Поддъяков., Е. В. Зворыгина. – М.: Линка-Пресс, 1998. – 328 с.
2. *Качалов В.* Проблемы якості освіти / В. Качалов, Т. Лукіна. – К., 2007.
3. *Лукіна Т. О.* Державне управління якістю загальної середньої освіти в Україні / Т. О. Лукіна. – К., 2004.
4. *Панасюк В.* Використання досвіду управління якістю освіти / В. Панасюк // Підручник для директора. – 2007. – № 8. – С. 42–51.
5. *Полат Е. С.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина – М.: «Академия», 2007. – 368 с.
6. *Савченко О.* Теоретичні підходи до визначення якості шкільної освіти / О. Савченко // Шлях освіти. – 2006. – №4. – С. 3–6.
7. Управление качеством образования. Практико-ориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М. М. Поташника. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 448 с.
8. *Грaбapь М. И.* Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. – М: Педагогика, 1977. – 136 с.
9. *Граничина О. А.* Статистические методы психолого-педагогических исследований: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. – 48 с.

10. Глазунов А. Т. Педагогические исследования: содержание, организация, обработка результатов. – М.: Издательский центр АПО, 2003. – 41 с.
11. Гончаренко С. У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі. – Київ: Вища школа, 2003. – 323 с.
12. Загвязинский В. И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – 2-е изд.– М.: Академия, 2005. – 208 с.
13. Лаврентьева Г. П., Шишкіна М. П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту. – Київ: ПТЗН, 2007. – 72 с.
14. Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 174 с.
15. Ніколаї Г. Ю. Методологія та технологія науково-педагогічних досліджень. – Суми: СДПУ ім. А. С. Макаренка, 1999. – 106 с.
16. Research methods in psychology / J.J. Shaughnessy, E.V. Zechmeister, J.S. Zechmeister. – 5th ed. - Boston etc.: McGraw-Hill Higher Education, 2000. – 560 p.

**МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

Лаврентьева Г.П.

Аннотация

В статье приведен анализ методологических подходов и теоретических оснований оценивания качества электронных средств обучения в сфере образования. Выявлены методы и подходы организации этапов научно-педагогического исследования оценивания качества электронных средств обучения как составной части образовательной среды.

Ключевые слова: электронные средства обучения, качество, оценивание, научно-педагогический эксперимент.

**APPROACHES AND METHODS OF ORGANIZATION OF SCIENTIFIC
PEDAGOGICAL INVESTIGATION ON QUALITY OF ELECTRONIC
RESOURCES ASSESSMENT**

Lavrentieva G.P.

Resume

In this article the analysis of methodological approaches and theoretic bases of quality of electronic resources assessment in the sphere of education are proposed. Methods and approaches of scientific pedagogical investigation stages organization of electronic resources assessment as educational environment component are revealed.

Keywords: electronic recourses of education, quality, assessment, scientific pedagogical experiment.