

СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ СИСТЕМИ ОСВІТИ: ПРОБЛЕМИ І МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Анотація

У статті розглядаються фактори, які повинні бути враховані під час створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти, проблеми, що виникають у процесі створення таких засобів, та можливі шляхи їх вирішення.

Ключові слова: інформатизація освіти, інформаційні технології, засоби інформаційно-комунікаційних технологій, єдиний інформаційний простір.

У створенні ефективних систем інформатизації освіти і єдиного інформаційного простору системи освіти важливу роль відіграють використовувані засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), тому дослідження проблем, що виникають під час створення таких засобів, та шляхів їх вирішення мають значне наукове і практичне значення.

Різним аспектам створення і використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для інформатизації освіти присвячені численні дослідження [1–5]. Проте загальні методи і закономірності створення і застосування таких засобів для інформатизації різних об'єктів і видів діяльності у сфері освіти досліджені недостатньо.

Мета даної статті – розглянути основні засади створення засобів ІКТ єдиного інформаційного простору системи освіти, виникаючих при цьому проблем і шляхи їх вирішення.

Загальновідомо, що метою будь-якого наукового дослідження повинно бути, зокрема, одержання корисних для діяльності людини результатів та використання їх у практичній діяльності з позитивним ефектом. Зауважимо, що на інформатизацію освіти, яка нині насправді є вкрай необхідною, витрачаються досить значні кошти, проте бажаного підвищення ефективності освіти не спостерігається. Причин такого стану речей багато, але основні з них, на нашу думку, такі:

- засоби ІКТ (передусім педагогічні програмні засоби – ППЗ), що використовуються для інформатизації освіти, часто розроблені і застосовуються без урахування психолого-педагогічних закономірностей пізнавальної діяльності та особливостей різних інших видів діяльності, що здійснюються в системі освіти, у той час, як для підвищення їх ефективності (особливо такого виду діяльності, як навчання) якраз урахування психолого-педагогічних закономірностей пізнавальної діяльності та особливостей інших видів діяльності мають вирішальне значення;
- відсутні науково обгрунтовані вимоги до технічних засобів ІКТ для інформатизації навчальних закладів (передусім загальноосвітніх навчальних закладів), що призводить до оснащення навчальних закладів різноманітною й ускладнює використання єдиного програмно-методичного забезпечення і створення єдиного інформаційного простору освіти України;
- відсутні науково обгрунтовані стандарти (мінімальні нормативи) оснащення загальноосвітніх навчальних закладів засобами ІКТ, що негативно впливає на ефективність використання цих засобів як в окремих навчальних закладах, так й інформатизації системи освіти в цілому;
- недосконалий моніторинг стану інформатизації освіти, що призводить до прийняття неефективних технічних і управлінських рішень.

Створення ефективних засобів ІКТ єдиного інформаційного простору системи освіти України потребує комплексних системних досліджень системи освіти як об'єкта інформатизації і низки інших пов'язаних з цим проблем. Названі причини, очевидно, слід брати до уваги, проводячи науково-дослідні роботи (НДР) щодо засад створення і застосування засобів ІКТ для інформатизації системи освіти в Україні.

Враховуючи, що дослідження за даною тематикою можуть проводитися різними дослідниками, необхідно з'ясувати значення термінів, що використовуються. Зокрема, слід визначитися, що розуміти під термінами: «система освіти», «засоби інформаційно-комунікаційних технологій», «єдиний інформаційний простір».

Поняття **системи освіти** визначене у Законі України «Про освіту» [6]. Тобто, система освіти – це навчальні заклади, наукові, науково-методичні і методичні установи, науково-виробничі підприємства, державні і місцеві органи управління освітою та самоврядування в галузі освіти. Структурно система освіти включає такі складові:

- дошкільну освіту;
- загальну середню освіту;
- позашкільну освіту;
- професійно-технічну освіту;
- вищу освіту;
- післядипломну освіту;
- аспірантуру;
- докторантуру;
- самоосвіту.

Під поняттям «**Інформаційно-комунікаційні технології**» розуміється сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для збирання, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних даних і матеріалів, необхідних для підвищення ефективності різних видів діяльності. Щодо освіти, то використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій повинно забезпечити підвищення передусім ефективності навчання, а також підвищення ефективності наукових досліджень й управління системою освіти.

Засоби інформаційно-комунікаційних технологій, які необхідні для системи освіти, включають:

- технічні засоби (комп'ютери, комп'ютерні комплекси, мультимедійні проектори, сенсорні дошки тощо);
- програмні засоби (системні, загального призначення, прикладне програмне забезпечення, у тому числі навчального призначення);

- засоби для під'єднання до Інтернету та забезпечення можливості повноцінної роботи в ньому (сервери, лінії зв'язку, модеми, програми пошуку різноманітних даних в Інтернеті тощо);
- спеціально створене для системи освіти інформаційне наповнення (контент) в Інтернеті;
- методичне забезпечення щодо використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

Єдиний інформаційний простір для системи освіти – це сукупність засобів ІКТ, використання яких забезпечує можливість вільного обміну різноманітними інформаційними матеріалами між усіма учасниками, які використовують інформаційну систему освіти. Така можливість забезпечується завдяки використанню усіма учасниками протоколів обміну, технічних і програмних засобів, що відповідають єдиним вимогам (стандартам).

Об'єктом дослідження в зазначених НДР має бути процес інформатизації системи освіти. Для всебічного врахування факторів, які можуть впливати на вибір найбільш доцільних принципів і методів створення засобів ІКТ для системи освіти, предметом дослідження в таких НДР мають стати:

- види діяльності, які здійснюються в закладах і установах освіти й ефективність яких доцільно підвищувати шляхом застосування ІКТ;
- вимоги до засобів ІКТ для інформатизації різних видів діяльності в галузі освіти з урахуванням необхідності створення єдиного інформаційного простору системи освіти;
- науково-технічний і промисловий потенціал України щодо розробки і виробництва засобів ІКТ для інформатизації освіти;
- способи організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти;
- критерії ефективності використання засобів ІКТ у закладах і установах освіти;
- системи моніторингу стану інформатизації установ і закладів освіти й ефективності використання засобів ІКТ.

Виходячи з основної мети, якої необхідно досягти в результаті виконання зазначених НДР, – сформулювати принципи і методи створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій, застосування яких забезпечить підвищення ефективності як окремих видів діяльності закладів і установ освіти, так і системи освіти в цілому, – ці роботи доцільно виконати за такими напрямками:

- дослідження видів діяльності, які здійснюються в системі освіти, визначення критеріїв їх класифікації і класифікація за визначеними критеріями;
- визначення основних вимог до засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації різних видів діяльності в освіті;
- дослідження існуючих засобів ІКТ для інформатизації освіти в освіті в Україні та за рубежом;
- дослідження факторів, що впливають на ефективність використання засобів ІКТ в освіті;
- дослідження відповідності існуючих засобів ІКТ визначеним основним вимогам та можливість їх ефективного використання для інформатизації різних видів діяльності в освіті;
- аналіз існуючих способів організації розробки і виробництва засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти в Україні і за рубежом;
- аналіз науково-технічного і промислового потенціалу України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти;
- розроблення рекомендацій щодо найбільш доцільних способів організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти;
- розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ в закладах і установах освіти України;
- дослідження існуючих способів моніторингу стану інформатизації установ і закладів освіти й ефективності використання засобів ІКТ.

Дослідження видів діяльності, які здійснюються в системі освіти, можна провести шляхом вивчення й аналізу типових нормативних документів (статутів, положень, стандартів освіти, навчальних програм тощо), якими регламентується діяльність закладів і установ освіти України, або безпосереднім дослідженням діяльності закладів і установ освіти (типових представників). Ці дослідження необхідні для встановлення функцій, що виконуються в різних видах діяльності, видів інформаційної діяльності, які необхідні для виконання цих функцій, засобів ІКТ і інформаційних ресурсів, які необхідні для здійснення даних видів інформаційної діяльності. Необхідно запропонувати ознаки, згідно з якими доцільно здійснювати класифікацію видів діяльності в системі освіти. Класифікація видів діяльності може бути використана, зокрема, для вирішення питання типізації засобів ІКТ для системи освіти.

Дослідження сучасного стану застосування засобів ІКТ в системі освіти в Україні і за рубежом доцільно провести шляхом вивчення й аналізу номенклатури засобів ІКТ і способів їх використання для інформатизації різних видів діяльності в системі освіти. Джерела матеріалів і даних для вивчення й аналізу – Інтернет, наявні публікації, конференції, семінари, наради з проблем інформатизації освіти.

Дослідження ефективності використання засобів ІКТ повинно включати розробку критеріїв оцінювання ефективності та встановлення факторів, від яких залежить ефективність застосування засобів ІКТ у всіх видах діяльності працівників системи освіти і, у першу чергу, навчально-пізнавальної діяльності учнів і студентів у навчальних закладах системи освіти в Україні. Для встановлення таких факторів, доцільно використати моніторинг стану інформатизації системи освіти, і, у першу чергу, навчальних закладів. Водночас до переліку даних, що відслідковуються під час моніторингу, можна запропонувати включити параметри, що характеризують ефективність застосування засобів ІКТ.

Основні вимоги, які повинні задовольняти засоби ІКТ для кожної кваліфікаційної групи видів діяльності, доцільно визначати шляхом аналізу *цілей*, які повинні бути досягнуті в процесі здійснення відповідного виду діяльності. Вимоги до засобів ІКТ повинні бути такими, щоб забезпечити *мінімальні витрати ресурсів* (фінансових, матеріальних, часових тощо) на досягнення поставлених цілей. Крім того, повинні виконуватися інші обов'язкові умови (наприклад, умови безпеки, сумісності тощо). Необхідно визначитися з переліком засобів ІКТ і їхніх параметрів, які потрібно розглядати в процесі розробки вимог до засобів ІКТ.

Особлива увага повинна бути приділена такому виду діяльності, як навчально-пізнавальна. Вимоги до засобів ІКТ повинні у цьому випадку визначатися з урахуванням *психолого-педагогічних вимог*, які встановлюються шляхом дослідження видів діяльності, що притаманні навчально-виховному процесу. Ці вимоги до засобів ІКТ доцільно визначати спільно з іншими науково-дослідними інститутами АПН України (Інститут психології, Інститут педагогіки, Інститут дефектології тощо).

Аналіз існуючих способів організації розробки і виробництва засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти в Україні і за рубежом повинен містити опис існуючих способів, їх порівняння та встановлення переваг і недоліків.

Аналіз науково-технічного і промислового потенціалу України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти повинен відповідати на запитання про можливість організації розробки і виробництва засобів ІКТ із заданими характеристиками і в необхідних обсягах.

Рекомендації щодо найбільш доцільних способів організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними разом з відповідними науково-методичними комплексами закладів і установ освіти повинні містити:

- номенклатуру і основні характеристики засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації різних видів діяльності в системі освіти;
- номенклатуру і вимоги до засобів ІКТ, які необхідно розробити;
- пропозиції щодо організації розробки засобів ІКТ (конкурси, тендери, держзамовлення тощо);
- пропозиції щодо організації виробництва засобів ІКТ (залучення існуючих підприємств на умовах тендеру, організація спеціалізованих підприємств тощо);
- пропозиції щодо розробки та тиражування науково-методичного супроводу засобів ІКТ навчального призначення;
- пропозиції щодо організації оснащення засобами ІКТ та відповідним науково-методичним супроводом закладів і установ системи освіти України і їх сервісного обслуговування (централізація, децентралізація тощо).

Рекомендації щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ та відповідного науково-методичного забезпечення в навчальних закладах і установах системи освіти в Україні повинні містити пропозиції щодо усунення або пом'якшення дії факторів недостатньої ефективності використання засобів ІКТ.

Дослідження систем моніторингу стану забезпечення засобами ІКТ та відповідними науково-методичними матеріалами установ і навчальних закладів системи освіти й ефективності їх використання повинно включати аналіз існуючих способів моніторингу, визначення об'єктів моніторингу і номенклатури параметрів, для найбільш доцільного опису об'єкта моніторингу, порівняльний аналіз можливих методик здійснення моніторингу і рекомендації щодо вибору найбільш виважених, обґрунтованих і доцільних.

Висновки. Врахування визначених вище факторів, що впливають на ефективність використання засобів ІКТ, проблем, що виникають під час створення цих засобів, і можливих шляхів їх вирішення дозволить створювати ефективні засоби для інформатизації системи освіти.

Список використаних джерел

1. Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. – К.: Атіка, 2005. – 272 с.
2. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології: Колективна монографія. – К.: Атіка, 2005. – 252 с.
3. Жалдак М.І., Липінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 182 с.
4. Мильотина І.А. Технические средства обучения как фактор информатизации образовательного процесса. / http://vio.fio.ru/vio_29/cd_site/Articles/art_1_4.htm.
5. Богатырь Б.Н. Система образования России как объект информатизации. // Школа-семинар "Создание единого информационного пространства системы образования" (г. Москва, 3–5 нояб. 1998 г.). – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998.
6. Закон України «Про освіту». / <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
7. Положення про Міністерство освіти і науки України, затверджене Указом Президента України від 7 червня 2000 року N 773/2000. <http://>

СОЗДАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Пилипчук А.Е.

Аннотация

В статье рассматриваются факторы, которые должны быть учтены при создании средств информационно-коммуникационных технологий единого информационного пространства системы образования, проблемы, которые возникают при создании таких средств, и возможные пути их решения.

Ключевые слова: информатизация образования, информационные технологии, средства информационно-коммуникационных технологий, единое информационное пространство.

CREATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES MEANS FOR EDUCATION SYSTEM UNIFIED INFORMATION SPACE: PROBLEMS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR DECISION

Pilipchuk A.

Resume

Factors which should be take into account at the creation of information and communication technologies means for education system unified information space, arising problems and possible ways of their decision are considered in the paper.

Keywords: informatization of education, information technologies, means of information and communication technologies, unified information space.