

## Посилання на статтю

Гайда А.Ю. Визначення складових якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання / А.Ю. Гайда // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Далія, 2009. – № 1(29). – С. 89-92. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/29/09gayasn.pdf>

УДК 004:378.147

А.Ю. Гайда

### ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ ЯКОСТІ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ

Розглянуті питання визначення критеріїв якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання, які є необхідними для управління якістю в навчальних проектах у вищому навчальному закладі. Запропоновано критерії та відповідні фактори оцінки якості. Дж. 3.

Ключові слова: управління проектами, якість, автоматизована система навчання, навчальні матеріали.

А.Ю. Гайда

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ КАЧЕСТВА УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ

Рассмотрены вопросы определения критериев качества учебных материалов автоматизированных систем обучения, необходимых для управления качеством в учебных проектах в высшем учебном заведении. Предложены критерии и соответствующие факторы оценки качества.

A.Y. Gayda

### DEFINING QUALITY COMPONENTS OF EDUCATIONAL MATERIALS IN AUTOMATED LEARNING SYSTEMS

Points of defining the quality criteria of educational materials in automated learning systems needed for quality management in educational projects in higher education institution are considered. Criteria and relevant factors of the quality assessment are proposed.

**Постановка проблеми.** На поточний момент в навчальних закладах вищої школи широко використовують комп'ютерні автоматизовані системи, які забезпечують не тільки вирішення так званих «офісних» задач, але й задач, напряму пов'язаних з навчальним процесом. Застосування комп'ютерних систем в навчальному процесі має кілька напрямків, серед яких можна виділити такі: операційні середовища, інформаційні середовища, системи контролю знань і, загалом, автоматизовані системи навчання [1].

Одним з основних і найбільше коштовних ресурсів забезпечення навчального процесу є матеріали навчання [2,3]: підручники, методичні вказівки тощо. На додаток, використання навчальних матеріалів в межах автоматизованих систем навчання обумовлює принципово нові вимоги до якості цих матеріалів.

Як відомо, питання якості належать до дисципліни управління проектами, крім того, значна кількість програм та їх динамічність, жорсткі вимоги до термінів та виконавців робіт, наявність інвестицій дозволяють розглядати навчальний процес як проект з власними ресурсами, вимогами та виконавцями, і, відповідно, застосовувати знання з області управління проектами не тільки з метою визначення якості навчальних матеріалів, але й в самому навчальному процесі.

**Аналіз досліджень.** Останнім часом з'явилося досить багато робіт [1,2], в яких досліджуються питання організації автоматизованих систем навчання загалом, та питання організації систем дистанційного навчання зокрема. Але треба відзначити, що якщо питання автоматизації процесів в системах дистанційного навчання та питання технологій реалізації таких систем розглядаються досить змістовно, то питання забезпечення якості навчання в таких системах часто лишаються поза межами дослідників.

Треба також зауважити, що на відміну від традиційного, очного навчання, в якому якість навчання визначається, насамперед, якістю організації навчального процесу та майстерністю викладача, і лише потім якістю навчальних матеріалів (недоліки яких значною мірою можуть бути знівельовані викладачем), то в автоматизованих системах навчання, до яких належать і автоматизовані системи дистанційного навчання, якість навчальних матеріалів стає чи не головним фактором, що разом з методичним забезпеченням визначають успіх (або неуспіх) впровадження комп'ютерних інформаційних технологій в навчальний процес.

Навіть більше того – інформаційне наповнення автоматизованих систем навчання в окремих випадках відбувається досить простим (але хибним!) шляхом – шляхом так званої «оцифровки» звичайних навчальних посібників, тобто таких, що призначені для очного, за участі вчителя, навчання. Як результат – в принципово відмінне середовище навчання фактично переносяться як самі навчальні матеріали, так і вимоги до них. Або, інакше, якщо в очній формі навчання між учнем та підручником був вчитель, то після переносу такого підручника в автоматизовану систему навчання учень фактично лишається з підручником сам на сам. І це не зважаючи на те, що вимоги до такого підручника прямо передбачають безпосередню участь в навчальному процесі вчителя.

**Ціль статті.** Виходячи з відмінностей навчальних середовищ в звичайному, неавтоматизованому навчальному процесі, та автоматизованому – в тому числі дистанційному – навчальному процесі, що відрізняється насамперед роллю вчителя, визначити перелік вимог до критеріїв якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання, які є необхідними для управління якістю в навчальних проектах у вищому навчальному закладі.

**Основна частина.** В атоматизованих системах навчання для представлення навчальних матеріалів найчастіше використовують так звані Веб-документи (гіпертекст), які можуть містити різні представлення: звичайний текст, графіку, анімації, звук тощо. Але, і це головне, Веб-документи можуть містити посилання на інші документи, що надає можливість створювати електронні підручники будь якої складності.

При визначенні критеріїв якості введемо таке поняття, як «самостійна одиниця представлення» – така окрема порція інформації, яка може включати різні представлення та бути цілком отримана за один запит (транзакцію) до автоматизованої системи. Отже, визначимо наступні критерії якості – вимоги до навчальних матеріалів:

- розмір самостійної одиниці представлення матеріалу;
- відповідність засобів представлення контексту матеріалу;
- кількість зв'язків з іншими самостійними одиницями представлення;

– модель організації самостійних одиниць представлення матеріалу.

Ці вимоги до навчальних матеріалів є специфічними для автоматизованих систем навчання. Окрім того, на електронні навчальні матеріали можуть бути поширені і традиційні вимоги до навчальних матеріалів: авторитетність, точність, об'єктивність, орієнтація та навігація [1], але ці вимоги цілком співпадають з такими для звичайних підручників і добре досліджені. Отже, найбільше цікавими стосовно якості електронних матеріалів є чотири вище означені вимоги: розмір одиниці, відповідність засобів, кількість зв'язків, модель організації, тому розглянемо ці вимоги більш докладно.

Розмір самостійної одиниці представлення матеріалу має бути таким, щоб, поперше, дозволяв вмістити необхідний обсяг інформації (тобто – достатньо великий), і, по друге, не викликав проблем навігації (тобто – був достатньо малим). В будь якому разі обсяг інформації має бути таким, щоб міг бути прочитаний і засвоєний за виділений на його вивчення час. На думку автора розмір має бути в межах кількох (до 5-7) сторінок.

Відповідність засобів представлення контексту матеріалу має бути такою, щоб забезпечити швидке і повне сприйняття інформації. Відповідно до контексту – там де треба – мають застосовуватись різні засоби представлення: виділення шрифтом і кольором відповідно до прийнятого загального стилю (наприклад: червоним кольором – «увага», зеленим – «приклад» тощо); розміщення одночасно описів і рисунків креслень, або описів і анімованих рисунків в тих випадках, коли необхідно підкреслити послідовність побудови креслення тощо. Мірою оцінювання цього критерія може бути кількість одночасно (з одного питання) розміщених представлень, кількість стилів виділень тощо.

Кількість зв'язків з іншими самостійними одиницями представлення має бути такою, щоб при виникненні питань стосовно матеріалу можна було перейти на інші самостійні одиниці представлення або тезаурус з метою отримання додаткової інформації. Число таких зв'язків не має бути великим, бо не тільки утруднить користування цими зв'язками, але й створить в читача уяву про те, що матеріал є «надто складним». На думку автора кількість зв'язків не має перевищувати 2-3 на абзац та має знаходитись в межах до 10 на одну сторінку.

Модель організації самостійних одиниць представлення матеріалу можливо є найбільше суттєвим критерієм якості. По перше, модель навігації має бути такою, щоб забезпечити найбільше прості засоби навігації в навчальному матеріалі. На думку автора, ці засоби мають включати три обов'язкові складові: наявність семантичних зв'язків з попередньою та наступною самостійними одиницями; можливість визначити місце поточної самостійної одиниці в електронному підручнику; можливість перейти до споріднених самостійних одиниць (наприклад, з курсу лекцій до відповідних практичних робіт тощо).

**Висновок.** Як видно з докладного опису, кожен з критеріїв якості може бути представлений числом або числами: розмір, кількість посилань тощо, і, відповідно, обрахований в автоматизованій системі навчання. Співставлення цих числових значень з результатами тестування для кожної з самостійних одиниць дозволить більш точно визначити відповідні числові значення і формувати вимоги на приведення навчальних документів до скорегованих числових значень відповідних критеріїв якості. Ці вимоги в автоматизованій системі навчання також можуть формуватись в автоматичному режимі з метою забезпечення процесу управління якістю навчальних документів в процесі управління навчальними проектами.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в уточненні і можливому розширенні як переліку критеріїв якості так і переліку числових значень, що визначають кожен з критеріїв.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Гайда А.Ю. Вестник ХГТУ №1(14), 2002 г. Управление проектами в дистанционном образовании – Херсон: Херсонский государственный технический университет, 2002. – 485-488 с.
2. Агапонов С.В. и др. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. / Под ред. З.О. Джалиашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
3. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение и искусственный интеллект, или Основы современной дидактики высшей школы. – Донецк: Изд-во ДОУ, 2002. – 504 с.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2009 р.